QA
14
C22
A332
2007
c.6
BSJ
SPECCOLL

University of Alberta Library
0 1620 2466970 5

Mathématiques M-9

Programme d'études de l'Alberta

(incluant les indicateurs de rendement)

2007

UNIVERSITY OF ALBERTA
OCT - 1 2007
LIBRARY

Alberta
Education

AUTORISÉ PAR LE MINISTERE

DONNÉES DE CATALOGAGE AVANT PUBLICATION (ALBERTA EDUCATION)

Alberta. Alberta Education. Direction de l'éducation française.
Mathématiques M-9 : Programme d'études de l'Alberta (incluant les indicateurs de rendement)

Version anglaise : The Alberta K-9 mathematics program of studies with achievement indicators.

ISBN 978–0–7785–6183–5

1. Mathématiques – études et enseignement – Alberta. 2. Mathématiques – Résumés, programmes, etc. 3. Rendement scolaire – Alberta – Statistiques.
I. Titre.

QA14.C22A3.A333 2007 372.7

Ex Libris
Universitatis
Albertensis

Remarque. *– Dans cette publication, les termes de genre masculin utilisés pour désigner des personnes englobent à la fois les femmes et les hommes. Ils sont utilisés uniquement dans le but d'alléger le texte et ne visent aucune discrimination.*

Pour obtenir de plus amples renseignements, communiquer avec :

Direction de l'éducation française
Alberta Education
44 Capital Boulevard
10044, 108e Rue N.-O.
Edmonton (Alberta) T5J 5E6
Tél. : 780-427-2940 à Edmonton ou
Sans frais en Alberta en composant le 310-0000
Téléc. : 780-422-1947
Courriel : DEF@edc.gov.ab.ca

Cette ressource peut être consultée à l'adresse suivante : <http://www.education.gov.ab.ca/french/poc/Math/math.html>.

Copyright © 2007, la Couronne du chef de la province d'Alberta, représentée par le ministre d'Alberta Education, Alberta Education, Édifice 44 Capital Boulevard, 10044 – 108e Rue, Edmonton (Alberta) T5J 5E6. Tous droits réservés.

Tout a été mis en œuvre pour assurer la mention des sources originales et le respect de la loi sur le droit d'auteur. Nous prions toute personne qui relève un écart à ces principes de bien vouloir en informer la Direction de l'éducation française, Alberta Education.

Le détenteur des droits d'auteur autorise toute personne à reproduire ce document, ou certains extraits, à des fins éducatives et sans but lucratif. La permission de traduire le matériel appartenant à une tierce partie devra être obtenue directement du détenteur des droits d'auteur de cette tierce partie.

TABLE DES MATIÈRES

HISTORIQUE 1

INTRODUCTION 2
- Objet du présent document 2
- Philosophie concernant les élèves et l'apprentissage des mathématiques 2
- Perspective des Premières nations, des Métis et des Inuits 3
- Domaine affectif 3
- La petite enfance 4
- Des buts pour les élèves 4

CADRE CONCEPTUEL DES MATHÉMATIQUES M-9 5
- Les processus mathématiques 6
- La nature des mathématiques 10
- Les domaines 13
- Les résultats d'apprentissage et les indicateurs de rendement 14
- Liens aux résultats d'apprentissage des Technologie de l'information et de la communication (TIC) 14
- Résumé 14

ORIENTATION PÉDAGOGIQUE 15

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES 16

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES PAR DOMAINE 17
- Le nombre 17
- Les régularités et les relations 31
- La forme et l'espace 39
- La statistique et la probabilité 53

©Alberta Education, Canada, 2007

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE PAR NIVEAU ET INDICATEURS DE RENDEMENT CORRESPONDANTS 59
Maternelle 59
Première année 63
Deuxième année 71
Troisième année 83
Quatrième année 96
Cinquième année 111
Sixième année 127
Septième année 139
Huitième année 154
Neuvième année 167

ANNEXE
Annexe 1 : Références 182
Annexe 2 : Technologies de l'information et de la communication (TIC) 183

©Alberta Education, Canada, 2007

HISTORIQUE

Instances du PONC :

Alberta
Colombie-Britannique
Manitoba
Nunavut
Saskatchewan
Territoires du Nord-Ouest
Territoire du Yukon

Au mois de décembre 1993, le Protocole de l'Ouest canadien de la maternelle à la douzième année a été signé par les ministres de l'Éducation de l'Alberta, de la Colombie-Britannique, du Manitoba, de la Saskatchewan, des Territoires du Nord-Ouest, et du Territoire du Yukon. L'ajout du Nunavut au mois de février 2000 a donné lieu à un changement de nom, celui du Protocole de l'Ouest et du Nord canadiens (PONC) visant la collaboration pour l'éducation de base (maternelle à la 12^{e} année).

En 2005, la réitération de la raison d'être du partenariat original a fait l'unanimité parmi les ministres de l'Éducation de toutes les juridictions, dû à l'importance qu'ils accordent tous aux points suivants :

- la réalisation de leurs buts pédagogiques communs;
- la collaboration dans l'atteinte de buts communs;
- l'établissement de standards élevés en matière d'éducation;
- la planification d'une gamme d'initiatives pédagogiques;
- l'élimination des problèmes d'accès à l'éducation, incluant les obstacles aux transferts d'élèves d'une juridiction à l'autre;
- l'utilisation optimale de ressources pédagogiques limitées.

Le *Cadre commun du programme d'études de mathématiques M-9* du Protocole de l'Ouest et du Nord canadiens de mai 2006 a été élaboré par les sept ministères de l'Éducation concernés, en collaboration avec des enseignants, des administrateurs, des parents, des représentants du milieu des affaires, des professeurs et d'autres personnes.

La philosophie de l'apprentissage des mathématiques, les résultats d'apprentissage généraux et spécifiques ainsi que les indicateurs de rendement qui ont été approuvés par les sept autorités participantes sont présentés dans le présent document. Toutefois, il appartient à chacune des provinces et à chacun des territoires concernés de déterminer quand et comment il leur conviendra de mettre en œuvre le Cadre commun à l'intérieur de leur propre juridiction.

©Alberta Education, Canada, 2007

INTRODUCTION

OBJET DU PRÉSENT DOCUMENT

Le programme d'études présente des attentes élevées pour les élèves.

Le programme d'études de mathématiques de l'Alberta avec les indicateurs de rendement de la maternelle à la 9e année est basé sur le *Cadre commun du programme d'études de mathématiques M-9* du Protocole de l'Ouest et du Nord canadiens de mai 2006. Le programme d'études de l'Alberta inclut des concepts énoncés et des résultats d'apprentissage généraux et spécifiques qui ont été établis dans le Cadre commun. La version française a pour objectif de répondre aux besoins des élèves des écoles francophones et d'immersion.

PHILOSOPHIE CONCERNANT LES ÉLÈVES ET L'APPRENTISSAGE DES MATHÉMATIQUES

La compréhension mathématique se construit à partir des expériences personnelles et des connaissances antérieures de chacun des élèves.

Les élèves sont des apprenants curieux et actifs ayant tous des intérêts, des habiletés et des besoins qui leur sont propres. Chacun arrive à l'école avec son bagage personnel de connaissances, de vécu et d'acquis. Un élément clé de la réussite du développement de la numératie est l'établissement de liens entre ces acquis et ce vécu.

Les élèves apprennent quand ils attribuent une signification à ce qu'ils font, et chacun d'entre eux doit construire son propre sens des mathématiques. C'est en allant du plus simple au plus complexe ou du concret à l'abstrait que les élèves ont le plus de possibilités de développer leur compréhension des mathématiques. En utilisant du matériel de manipulation et une variété d'approches pédagogiques, les enseignants peuvent mieux répondre aux multiples styles d'apprentissage, aux diverses origines culturelles de leurs élèves ainsi qu'à leurs stades de développement respectifs. Ces approches concourent au développement de concepts mathématiques valides et transférables : quels que soient leurs niveaux, tous les élèves bénéficieront d'un enseignement appuyé par une variété de matériaux, d'outils et de contextes pour développer leurs conceptions personnelles des nouvelles notions de mathématiques qui leur sont proposées. La discussion entre élèves engendre des liens essentiels entre des représentations concrètes, imagées et symboliques des concepts mathématiques.

Le milieu d'apprentissage offert à tous les élèves devrait encourager et respecter la diversité, le vécu et les modes de pensée, quels qu'ils soient. Ainsi, tout élève devrait se sentir en mesure de prendre des risques intellectuels en posant des questions et en formulant des hypothèses. L'exploration de situations de résolution de problèmes est essentielle au développement de stratégies personnelles et de numératie. Les élèves doivent se rendre compte qu'il est tout à fait acceptable de résoudre des problèmes d'une variété de façons et qu'une variété de solutions peuvent être acceptables.

©Alberta Education, Canada, 2007

PERSPECTIVES DES PREMIÈRES NATIONS, DES MÉTIS ET DES INUITS

Les enseignants doivent comprendre la diversité de cultures et de vécus des élèves.

Les élèves des Premières nations, des Métis et des Inuits de l'Ouest et du Nord canadiens viennent de régions géographiques diverses et ont un vécu culturel et linguistique varié. Ils fréquentent l'école dans différents milieux comprenant des communautés urbaines, rurales et isolées. Les enseignants doivent comprendre la diversité de cultures et de vécus des élèves.

Les élèves des Premières nations, des Métis et des Inuits ont souvent une vision globale de leur milieu. Ils cherchent des liens dans leur apprentissage et ils apprennent mieux lorsque les mathématiques sont mises en contexte et que les liens sont faits. Les élèves des Premières nations, des Métis et des Inuits peuvent provenir de cultures où la participation active mène à l'apprentissage. Traditionnellement, l'écrit ne recevait que peu d'attention. Donc, la communication orale ainsi que la mise en pratique et l'expérience jouent un rôle important dans l'apprentissage et la compréhension de l'élève. Comprendre et réagir à des signaux non verbaux optimise l'apprentissage et la compréhension mathématique de leurs élèves.

On doit disposer de nombreuses stratégies d'enseignement et d'évaluation pour aider à construire divers savoirs, cultures, habiletés, attitudes, expériences et modes d'apprentissage des élèves.

Les recherches indiquent que, quand les stratégies adoptées dépassent l'inclusion occasionnelle de sujets ou d'objets particuliers à une culture ou à une région, alors un niveau de compréhension plus profond peut être atteint. (Banks et Banks, 1993)

DOMAINE AFFECTIF

Pour réussir, les élèves doivent apprendre à se fixer des objectifs réalisables et à s'autoévaluer lorsqu'ils s'efforcent de les réaliser.

Il est important que les élèves développent une attitude positive envers les matières qui leur sont enseignées, car cela aura un impact profond et marquant sur l'ensemble de leurs apprentissages. Les environnements offrant des chances de succès et favorisant le sentiment d'appartenance ainsi que la prise de risques contribuent au maintien de l'attitude positive des élèves et de leur confiance en eux-mêmes. Les élèves ayant une attitude positive envers les mathématiques seront vraisemblablement motivés et disposés à apprendre, à participer à des activités, à persévérer pour que leurs problèmes ne demeurent pas irrésolus, et à s'engager dans des pratiques réflexives.

Les enseignants, les élèves et les parents doivent comprendre la relation qui existe entre les domaines affectif et intellectuel, et ils doivent s'efforcer de miser sur les aspects affectifs de l'apprentissage qui contribuent au développement d'attitudes positives. Pour réussir, les élèves doivent apprendre à se fixer des objectifs réalisables et à s'autoévaluer au fur et à mesure qu'ils s'efforcent de réaliser ces objectifs.

©Alberta Education, Canada, 2007

L'aspiration au succès, à l'autonomie et au sens des responsabilités englobe plusieurs processus à plus ou moins long terme, et elle implique des retours réguliers sur les objectifs personnels fixés et sur l'évaluation de ces mêmes objectifs.

LA PETITE ENFANCE

La curiosité pour les mathématiques est stimulée et renforcée par l'implication active des enfants dans leurs milieux.

Les enfants étant naturellement curieux, ils développent diverses idées d'ordre mathématique avant d'arriver à la maternelle. Ainsi, ils interprètent leur environnement en se basant sur leurs observations et leurs interactions à la maison, à la garderie, au centre préscolaire et dans leurs communautés. Leur apprentissage des mathématiques s'intègre naturellement dans leurs activités quotidiennes, comme le jeu, la lecture, les broderies perlées, la cuisine, les contes et la participation aux tâches domestiques.

Les activités peuvent contribuer au développement du sens des nombres et du sens de l'espace chez les enfants. La curiosité pour les mathématiques est stimulée et renforcée quand les enfants s'impliquent dans des activités telles que la comparaison de quantités, la recherche de régularités, le tri d'objets, la mise en ordre de différents objets, la création de modèles, la construction à l'aide de blocs et les discussions que peuvent susciter ces activités.

Les expériences positives et précoces en mathématiques jouent un rôle aussi essentiel que les expériences précoces de littératie dans le développement des jeunes enfants.

DES BUTS POUR LES ÉLÈVES

L'enseignement des mathématiques doit préparer les élèves à utiliser les mathématiques avec confiance pour résoudre des problèmes.

Dans l'enseignement des mathématiques, les principaux buts sont de préparer les élèves à :

- utiliser les mathématiques avec confiance pour résoudre des problèmes;
- communiquer et raisonner en termes mathématiques;
- apprécier et valoriser les mathématiques;
- établir des liens entre les mathématiques et son utilisation;
- s'engager dans un processus d'apprentissage pour le reste de leur vie;
- devenir des adultes compétents en mathématiques, et mettre à profit leur compétence en mathématiques afin d'apporter leur contribution à la société.

Les élèves qui ont atteint ces buts vont :

- comprendre et apprécier les contributions des mathématiques en tant que science, philosophie et art;
- manifester une attitude positive envers les mathématiques;
- entreprendre des travaux et des projets de mathématiques, et persévérer à les compléter;
- contribuer à des discussions sur les mathématiques;
- prendre des risques lorsqu'ils font des travaux de mathématiques;
- faire preuve de curiosité.

©Alberta Education, Canada, 2007

CADRE CONCEPTUEL DES MATHÉMATIQUES M-9

Le diagramme ci-dessous montre l'influence des processus mathématiques ainsi que de la nature même des mathématiques sur les résultats d'apprentissage.

NIVEAUX / DOMAINES	M 1 2 3 4 5 6 7 8 9
Le nombre **Les régularités et les relations** • Les régularités • Les variables et les équations **La forme et l'espace** • La mesure • Les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions • Les transformations **La statistique et la probabilité** • L'analyse de données • La chance et l'incertitude	**RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES ET INDICATEURS DE RENDEMENT**

NATURE DES MATHÉMATIQUES

changement
constance
sens des nombres
régularités
relations
sens de l'espace
incertitude

PROCESSUS MATHÉMATIQUES — COMMUNICATION, LIENS, CALCUL MENTAL ET ESTIMATION, RÉSOLUTION DE PROBLÈMES, RAISONNEMENT, TECHNOLOGIE, VISUALISATION

©Alberta Education, Canada, 2007

LES PROCESSUS MATHÉMATIQUES

Dans un programme de mathématiques, il y a des éléments auxquels les élèves doivent absolument être exposés pour être en mesure d'atteindre les objectifs de ce programme et acquérir le désir de poursuivre leur apprentissage des mathématiques pendant le reste de leur vie.

Les élèves devraient :

- *Communication* [C]
- *Calcul mental et estimation* [CE]
- *Liens* [L]
- *Raisonnement* [R]
- *Résolution de problèmes* [RP]
- *Technologie* [T]
- *Visualisation* [V]

- communiquer pour apprendre des concepts et pour exprimer leur compréhension;
- démontrer une habileté en calcul mental et en estimation;
- établir des liens entre des idées et des concepts mathématiques, des expériences de la vie de tous les jours et d'autres disciplines;
- développer le raisonnement mathématique;
- développer de nouvelles connaissances en mathématiques et les appliquer pour résoudre des problèmes;
- choisir et utiliser des outils technologiques pour apprendre et pour résoudre des problèmes;
- développer des habiletés en visualisation pour faciliter le traitement d'informations, l'établissement de liens et la résolution de problèmes.

Ces sept processus mathématiques interdépendants font partie du *Programme d'études de mathématiques M-9*. Ils devraient s'incorporer à l'enseignement et à l'apprentissage.

La communication [C]

Les élèves doivent avoir des occasions de lire et d'écrire de courts textes au sujet de notions mathématiques, d'en représenter, d'en voir, d'en parler, d'en entendre parler et d'en discuter en français. Cela favorise chez eux la création de liens entre la langue et leurs idées, et entre le langage formel et les symboles mathématiques.

Les élèves doivent être capables de communiquer des idées mathématiques de plusieurs façons et dans des contextes variés.

La communication joue un rôle important dans l'éclaircissement, l'approfondissement et la rectification d'idées, d'attitudes et de croyances relatives aux mathématiques. L'utilisation d'une variété de formes de communication par les élèves ainsi que le recours à la terminologie mathématique doivent être encouragés tout au long de leur apprentissage des mathématiques.

La communication aidera les élèves à établir des liens entre les représentations concrètes, imagées, symboliques, orales, écrites et mentales de concepts mathématiques.

©Alberta Education, Canada, 2007

Le calcul mental et l'estimation [CE]

Le calcul mental est une combinaison de stratégies cognitives qui renforcent la flexibilité de la pensée et le sens des nombres. C'est un exercice qui se fait dans l'absence d'aide-mémoire externes.

Le calcul mental permet aux élèves de trouver des réponses sans crayon ni papier. Il améliore la puissance de calcul par son apport d'efficacité, de précision et de flexibilité.

Le calcul mental et l'estimation sont des éléments fondamentaux du sens des nombres.

Encore plus importante que la capacité d'exécuter des procédures de calcul ou d'utiliser une calculatrice est la facilité accrue dont les élèves ont besoin – plus que jamais – en estimation et en calcul mental. (NCTM, mai 2005)

Les élèves compétents en calcul mental « *sont libérés de la dépendance à une calculatrice, développent une confiance dans leur capacité de faire des mathématiques et une flexibilité intellectuelle qui leur permet d'avoir recours à de multiples façons de résoudre des problèmes.* » (Rubenstein, 2001, p. 442)

Le calcul mental « *est la pierre angulaire de tout procédé d'estimation où il existe une variété d'algorithmes et de techniques non standards pour arriver à une réponse.* » (Hope, 1988, p. v)

L'estimation est utilisée pour déterminer des valeurs ou des quantités approximatives ou pour vérifier le caractère raisonnable des résultats de calculs. L'estimation est habituellement basée sur des points de repère ou des référents. Les élèves doivent savoir quand estimer, comment estimer et quelle stratégie utiliser.

L'estimation est courante dans la vie quotidienne. Elle sert à faire des jugements mathématiques et à élaborer des stratégies utiles et efficaces pour traiter de situations dans la vie de tous les jours.

Les liens [L]

La mise en contexte et l'établissement de liens avec les expériences de l'apprenant jouent un rôle important dans le développement de leur compréhension des mathématiques. Cela peut être particulièrement vrai pour les apprenants des Premières nations, des Métis et des Inuits. Lorsque des liens sont créés entre des idées mathématiques ou entre ces idées et des phénomènes concrets, les élèves peuvent constater que les mathématiques sont utiles, pertinentes et intégrées.

En établissant des liens, les élèves peuvent commencer à trouver les mathématiques utiles et pertinentes.

L'apprentissage des mathématiques en contexte et l'établissement de liens pertinents à l'apprenant peuvent valider des expériences antérieures et accroître la volonté de l'élève à participer et à s'engager activement.

Le cerveau recherche et établit sans cesse des liens et des relations, et : « *Étant donné que l'apprenant est constamment à la recherche de liens, et ce, à plusieurs niveaux, ses enseignants doivent orchestrer des expériences desquelles l'apprenant tirera une compréhension. Les recherches sur le cerveau ont déjà démontré que des expériences multiples, complexes et concrètes, sont essentielles*

©Alberta Education, Canada, 2007

à un apprentissage et à un enseignement constructifs. » (Caine et Caine, 1991, p. 5 [traduction])

Le raisonnement aide les élèves à donner un sens aux mathématiques et à penser logiquement.

Le raisonnement [R]

Le raisonnement aide les élèves à penser de façon logique et à saisir le sens des mathématiques. Les élèves doivent développer de la confiance dans leurs habiletés à raisonner et à justifier leurs raisonnements mathématiques. Le défi relié aux questions d'un niveau plus élevé incite les élèves à penser et à développer leur curiosité envers les mathématiques.

Que ce soit dans une salle de classe ou non, des expériences mathématiques fournissent des occasions propices aux élèves pour développer leur habileté à raisonner. Les élèves peuvent expérimenter et noter des résultats, analyser leurs observations, faire et vérifier des généralisations à partir de régularités. Les élèves peuvent arriver à de nouvelles conclusions en construisant sur ce qui est déjà connu ou supposé être vrai.

À tous les niveaux, l'apprentissage des mathématiques devrait être centré sur la résolution de problèmes.

Les habiletés de raisonnement permettent aux élèves d'utiliser un processus logique pour analyser un problème pour arriver à une conclusion et pour justifier ou pour défendre cette conclusion.

La résolution de problèmes [RP]

À tous les niveaux, l'apprentissage des mathématiques devrait être centré sur la résolution de problèmes. Lorsque des élèves font face à des situations nouvelles et répondent à des questions telles que *« Comment devriez-vous...? »* ou *« Comment pourriez-vous...? »*, le processus de résolution de problèmes est enclenché. Les élèves peuvent développer leurs stratégies personnelles de résolution de problèmes en demeurant ouverts aux suggestions, en discutant et en testant différentes stratégies.

Pour qu'une activité soit basée sur la résolution de problèmes, il faut demander aux élèves de trouver une façon d'utiliser leurs connaissances antérieures pour arriver à la solution recherchée. Si on a déjà donné aux élèves des façons de résoudre le problème, il ne s'agit plus d'un problème, mais d'un exercice. Un vrai problème exige que les élèves utilisent leurs connaissances antérieures d'une façon différente et dans un nouveau contexte. La résolution de problèmes est donc une activité qui amène une profonde compréhension des concepts et un engagement de l'élève. Celui-ci doit donc développer cette compréhension et démontrer son engagement.

La résolution de problèmes est un outil pédagogique puissant, qui encourage l'élaboration de solutions créatives et novatrices. L'observation de problèmes en cours de formulation ou de résolution peut encourager les élèves à explorer plusieurs solutions possibles. Par ailleurs, un environnement dans lequel les élèves se sentent libres de rechercher ouvertement différentes stratégies contribue au fondement de leur confiance en eux-mêmes et les encourage à prendre des risques.

©Alberta Education, Canada, 2007

La technologie [T]

La technologie contribue à l'apprentissage d'une gamme étendue de résultats d'apprentissage et permet aux élèves d'explorer et de créer des régularités, d'étudier des relations, de tester des conjectures et de résoudre des problèmes.

La technologie contribue à l'apprentissage d'une gamme étendue de résultats d'apprentissage et permet aux élèves d'explorer et de créer des régularités, d'étudier des relations, de tester des conjectures et de résoudre des problèmes.

À l'aide de calculatrices et d'ordinateurs, les élèves peuvent :

- explorer et démontrer des relations et des régularités mathématiques;
- organiser et présenter des données;
- faire des extrapolations et des interpolations;
- faciliter des calculs dans le contexte de la résolution de problèmes;
- réduire le temps consacré à de longs calculs lorsque d'autres apprentissages ont la priorité;
- approfondir leur connaissance des opérations de base;
- développer leurs propres algorithmes de calcul;
- créer des régularités géométriques;
- simuler des situations;
- développer leur sens des nombres.

La technologie contribue à un environnement d'apprentissage propice à la curiosité grandissante des élèves, qui peut les mener à de belles découvertes en mathématiques, et ce, à tous les niveaux.

La visualisation [V]

La visualisation « *met en jeu la capacité de penser en images, de percevoir, de transformer et de recréer différents aspects du monde visuel et spatial.* » (Armstrong, 1993, p. 10 [Traduction]) Le recours à la visualisation dans l'étude des mathématiques facilite la compréhension de concepts mathématiques et l'établissement de liens entre eux.

L'utilisation du matériel concret, de la technologie et d'une variété de représentations visuelles contribue au développement de la visualisation.

Les images et le raisonnement par l'image jouent un rôle important dans le développement du sens du nombre, du sens de l'espace et du sens de la mesure. La visualisation du nombre a lieu quand les élèves créent des représentations mentales des nombres.

La capacité de créer, d'interpréter et de décrire une représentation visuelle fait partie du sens spatial ainsi que du raisonnement spatial. La visualisation et le raisonnement spatial permettent aux élèves de décrire les relations parmi et entre des objets à trois dimensions et des figures à deux dimensions.

« *Le développement du sens de la mesure va au-delà de l'acquisition d'habiletés spécifiques en matière de mesurage. Le sens de la mesure inclut l'habileté de juger quand il est nécessaire de prendre des mesures et quand il est approprié de faire des estimations ainsi que la connaissance de plusieurs stratégies d'estimation.* » (Shaw et Cliatt, 1989 [Traduction])

L'utilisation du matériel concret, de la technologie et d'une variété de représentations visuelles contribue au développement de la visualisation.

©Alberta Education, Canada, 2007

LA NATURE DES MATHÉMATIQUES

- *Changement*
- *Constance*
- *Sens du nombre*
- *Régularités*
- *Relations*
- *Sens de l'espace*
- *Incertitude*

Les mathématiques font partie des outils qui contribuent à la compréhension, à l'interprétation et à la description du monde dans lequel nous vivons. La définition de la nature des mathématiques comporte plusieurs éléments, auxquels on fera référence d'un bout à l'autre du présent document. Ces éléments incluent le changement, la constance, le sens du nombre, les régularités, les relations, le sens de l'espace et l'incertitude.

Le changement

Le changement constitue l'une des propriétés fondamentales des mathématiques et de l'apprentissage des mathématiques.

Il est important que les élèves se rendent compte que les mathématiques sont en état d'évolution constante et ne sont pas statiques. Ainsi, le fait de reconnaître le changement constitue un élément clé de la compréhension et de l'apprentissage des mathématiques.

« *En mathématiques, les élèves sont exposés à des modalités de changement et ils devront tenter d'en fournir des explications. Pour faire des prédictions, les élèves doivent décrire et quantifier leurs observations, y rechercher des régularités, et décrire les quantités qui restent invariables et celles qui varient. Par exemple, la suite 4, 6, 8, 10, 12, ... peut être décrite de différentes façons, y compris les suivantes :*

- *le nombre de perles d'une couleur spécifique dans chaque rangée d'une broderie perlée;*
- *compter par sauts de 2, à partir de 4;*
- *une suite arithmétique, avec 4 comme premier terme, et une raison arithmétique de 2;*
- *une fonction linéaire ayant un domaine discret.* »

(Steen, 1990, p. 184 [Traduction])

La constance

La constance peut être décrite en termes de stabilité, de conservation, d'équilibre, d'états stationnaires, et de symétrie.

« *La constance peut être décrite de bien des façons, soit en termes de stabilité, de conservation, d'équilibre, d'états stationnaires et de symétrie.* » (AAAS – Benchmarks, 1993, p. 270 [Traduction])

Les mathématiques, comme toutes les sciences, ont pour objets des phénomènes qui demeurent stables, inchangés (autrement dit, *constants*), quelles que soient les conditions externes dans lesquelles ils sont testés. En voici quelques exemples :

- Le rapport entre la circonférence et le diamètre d'un tipi est le même peu importe la longueur des poteaux.
- Pour tout triangle, la somme des angles intérieurs de ce triangle est toujours égale à 180°.
- La probabilité théorique d'obtenir le côté face après avoir lancé une pièce de monnaie est de 0,5.

La résolution de certains problèmes mathématiques exige que les élèves se concentrent sur des propriétés constantes. L'habileté des élèves à reconnaître de telles propriétés leur permet, par exemple, de résoudre des problèmes relatifs aux changements constants de taux de variation, à la pente de droites données, à la variation directe, à la somme des angles de divers polygones, etc.

©Alberta Education, Canada, 2007

Le sens du nombre

Le sens du nombre est la compétence la plus fondamentale de la numératie.

« *Le sens du nombre, dont certains pourraient dire qu'il s'agit d'une simple intuition, constitue la base la plus fondamentale de la numératie.* » (Ministère de l'Éducation de la Colombie-Britannique, 2000, p. 146 [Traduction])

Un sens véritable du nombre va bien au-delà de l'habileté à savoir compter, à mémoriser des faits et à appliquer de façon procédurale des algorithmes en situation. La maîtrise des faits devrait être acquise par l'élève en développant leur sens du nombre. La maîtrise des faits facilite les calculs plus complexes, mais ne devrait pas être atteinte au dépend de la compréhension du sens du nombre.

Le développement du sens du nombre chez l'élève se fait à partir de l'établissement de liens entre les nombres et son propre vécu ainsi qu'en ayant recours à des repères et à des référents. Ce qui en résulte, c'est un élève qui possède un raisonnement de calcul fluide, qui développe de la souplesse avec les nombres et qui, en fin de compte, développe une intuition du nombre. L'évolution du sens du nombre est généralement un dérivé de l'apprentissage plutôt que le résultat d'un enseignement direct. Cependant, l'élève développe le sens du nombre en réalisant des tâches mathématiques significatives où il leur est possible d'établir des liens avec leurs expériences individuelles et leurs apprentissages antérieurs.

Les régularités

Les mathématiques traitent de la reconnaissance, de la description et de la manipulation de régularités numériques et non numériques.

Les mathématiques traitent de la reconnaissance, de la description et de la manipulation de régularités numériques et non numériques. Les régularités figurent dans tous les domaines. C'est en travaillant avec des régularités que les élèves établissent des liens à l'intérieur et au-delà des mathématiques. Ces habiletés contribuent à la fois aux interactions des élèves avec leur environnement et à la compréhension qui en découle.

Les régularités peuvent être représentées de façon concrète, visuelle ou symbolique. Les élèves devraient développer une facilité de passer d'une représentation à une autre.

Les élèves doivent apprendre à reconnaître, prolonger, créer et utiliser des régularités mathématiques. Les régularités permettent aux élèves de faire des prédictions et de justifier leur raisonnement dans la résolution de problèmes routiniers et non routiniers.

C'est en apprenant à travailler avec les régularités dès leurs premières années que les élèves développent leur pensée algébrique, élément fondamental des mathématiques plus abstraites des années à venir.

©Alberta Education, Canada, 2007

Les relations

Les mathématiques sont un outil pour exprimer des faits naturels étroitement liés dans une perception globale du monde.

Les mathématiques sont utilisées pour décrire et expliquer des relations.

Les mathématiques sont utilisées pour décrire et expliquer des relations. La recherche de relations au sein des nombres, des ensembles, des figures et des objets fait partie de l'étude des mathématiques. Cette recherche de relations possibles nécessite la collection et l'analyse de données numériques ainsi que la description de relations, de façon imagée, symbolique, orale ou écrite.

Le sens spatial

Le sens spatial est un moyen d'interpréter l'environnement physique et d'y réfléchir.

Le sens spatial comprend la visualisation, l'imagerie mentale et le raisonnement spatial. Ces habiletés jouent un rôle crucial dans la compréhension des mathématiques.

Le sens spatial se développe par le biais d'expériences variées et d'interactions des élèves avec leur environnement. Il contribue à la capacité des élèves de résoudre des problèmes comprenant des objets à trois dimensions et des figures à deux dimensions. Le sens spatial est un moyen d'interpréter l'environnement physique ainsi que les objets à trois dimensions et des figures à deux dimensions et d'y réfléchir.

Il y a des problèmes qui exigent l'établissement de liens entre des nombres et des unités de mesure, et les dimensions de certains objets. Le sens spatial permet aux élèves de prédire les effets qu'aura la modification de ces dimensions, ex. : en doublant la longueur du côté d'un carré, on augmente son aire selon un facteur de quatre. En bref, le sens spatial leur permet de créer leurs propres représentations des formes et des objets et de les communiquer aux autres.

L'incertitude

L'incertitude est inhérente à toute formulation d'une prédiction.

En mathématiques, les interprétations de données et les prédictions basées sur des données peuvent manquer de certitude.

Certains évènements et expériences génèrent des ensembles de données statistiques qui peuvent être utilisés pour faire des prédictions. Il est important de reconnaître que les prédictions (interpolations et extrapolations) basées sur ces régularités comportent nécessairement un certain degré d'incertitude.

La qualité d'une interprétation est directement reliée à la qualité des données. Les élèves qui ont conscience de l'incertitude sont en mesure d'interpréter des données et d'en évaluer la fiabilité.

La chance renvoie à la prévisibilité d'un résultat donné. Au fur et à mesure que les élèves développent leur compréhension de la probabilité, le langage mathématique gagne en spécificité et permet de décrire le degré d'incertitude de façon plus précise.

©Alberta Education, Canada, 2007

LES DOMAINES

- *Le nombre*
- *Les régularités et les relations*
- *La forme et l'espace*
- *La statistique et la probabilité*

Dans le *Programme d'études de mathématiques M-9*, les résultats d'apprentissage sont répartis dans quatre domaines, et cela, pour chacun des niveaux de M à 9. Certains de ces domaines sont eux-mêmes divisés en sous-domaines. Il y a un résultat d'apprentissage général par sous-domaine, et cela, pour tous les niveaux de M à 9.

Ces domaines et ces sous-domaines, ainsi que le résultat d'apprentissage général de chacun, sont les suivants :

Le nombre

- Développer le sens du nombre.

Les régularités et les relations

Les régularités
- Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.

Les variables et les équations
- Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.

La forme et l'espace

La mesure
- Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.

Les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions
- Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.

Les transformations
- Décrire et analyser la position et le déplacement d'objets et de figures.

La statistique et la probabilité

L'analyse de données
- Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.

La chance et l'incertitude
- Utiliser des probabilités, expérimentale ou théorique, pour représenter et résoudre des problèmes comportant des incertitudes.

©Alberta Education, Canada, 2007

LES RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE ET LES INDICATEURS DE RENDEMENT

Les éléments du *Programme d'études de mathématiques M-9* sont formulés en termes de résultats d'apprentissage généraux, de résultats d'apprentissage spécifiques et d'indicateurs de rendement.

Résultats d'apprentissage généraux

Les résultats d'apprentissage généraux sont les énoncés d'ordre général des principaux apprentissages attendus des élèves dans chacun des domaines ou sous-domaines. Ces résultats d'apprentissage demeureront les mêmes, quels que soient les niveaux auxquels on fera référence.

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les résultats d'apprentissage spécifiques sont des énoncés plus précis des habiletés spécifiques, des connaissances et de la compréhension que les élèves devraient avoir acquises à la fin de chaque niveau scolaire.

Indicateurs de rendement

Les indicateurs de rendement fournissent des exemples qui démontrent que l'élève a atteint un résultat d'apprentissage. L'étendue des exemples se veut représentative de la profondeur du résultat d'apprentissage. Les indicateurs de rendement ne comprennent pas de contexte.

Dans ce document, l'expression « y compris » indique que tout élément qui suit est une partie intégrante du résultat d'apprentissage. L'expression « tel que » indique que tout ce qui suit a été inclus à des fins d'illustration ou de clarification et ne constitue pas un élément essentiel pour atteindre le résultat d'apprentissage.

LIENS AUX RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION (TIC)

Quelques résultats d'apprentissage du programme d'études des Technologies de l'information et de la communication (TIC) se rattachent aux résultats d'apprentissage du programme de mathématiques. Ainsi, les élèves pourront développer une perspective plus large de la nature de la technologie, apprendre comment utiliser et appliquer une variété de technologies et considérer les impacts des technologies de l'information et de la communication sur les individus et sur la société. Le lien entre les résultats d'apprentissage des TIC soutiennent et renforcent la compréhension et les habiletés que les élèves doivent développer selon les résultats d'apprentissage généraux et spécifiques du programme de mathématiques. L'utilisation valable, efficace et éthique de la technologie contribue à la vision du programme.

Les résultats d'apprentissage des programmes d'études des Technologies de l'information et de la communication ont été identifiés pour certains résultats d'apprentissage spécifiques. Ces liens sont écrits dans des crochets sous le code des processus pour les résultats d'apprentissage, s'il y a lieu. Le texte complet des résultats d'apprentissage des TIC est fourni en annexe.

RÉSUMÉ

Le cadre conceptuel des mathématiques M-9 offre une description de la nature des mathématiques, des processus mathématiques et des concepts

©Alberta Education, Canada, 2007

mathématiques qui seront abordés dans les programmes de la maternelle à la neuvième année. Les composantes ne doivent pas être prises isolément. Les activités qui ont lieu dans les classes de mathématiques doivent placer les élèves en situation de résolution de problèmes, mettre en jeu des processus mathématiques et amener les élèves à une compréhension de la nature des mathématiques par le biais de connaissances spécifiques, d'habiletés et d'attitudes à l'intérieur d'un domaine et entre les domaines.

ORIENTATION PÉDAGOGIQUE

Le programme d'études comporte quatre domaines. Ces domaines ne sont pas censés être enseignés indépendamment. L'intégration des résultats d'apprentissage de tous les domaines rend les expériences mathématiques plus significatives. Les élèves devraient établir des liens entre les concepts à la fois à l'intérieur d'un domaine et entre les domaines.

Les remarques ci-dessous devraient être prises en considération lors de la planification de l'enseignement.

- Il faut intégrer des processus mathématiques dans chacun des domaines.
- En réduisant la grandeur des nombres utilisés dans les calculs écrits et en mettant moins l'accent sur la mémorisation de calculs ou sur la pratique répétitive de l'arithmétique, l'enseignant pourra consacrer plus de temps à l'enseignement de concepts.
- La résolution de problèmes, le raisonnement et l'établissement de liens jouent un rôle crucial dans la croissance de la fluidité en mathématiques et doivent être intégrés à l'ensemble du programme.
- Il doit y avoir un équilibre entre le calcul mental et l'estimation, les calculs écrits et l'utilisation de la technologie. Les concepts devraient être présentés en français aux élèves à l'aide de matériel de manipulation, puis passer graduellement du concret à l'image et au symbole.
- Les élèves apportent en classe une diversité de styles d'apprentissage et de vécus culturels. Ils suivent divers parcours lors de la construction de leur pensée mathématique.

©Alberta Education, Canada, 2007

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES

PAR DOMAINE (pages 17 à 58)

Dans cette section, vous trouverez les résultats d'apprentissage généraux et spécifiques du programme, tels que répartis **en fonction de chacun des domaines**, de la maternelle à la neuvième année.

PAR NIVEAU (pages 59 à 181)

Dans cette section, l'ensemble des résultats d'apprentissage est présenté de pair avec des indicateurs de rendement correspondants, et cela, pour chacun des niveaux. Il devrait être clair que la liste des indicateurs de rendement offerte dans le présent document ne se veut en aucun cas exhaustive, et qu'elle n'a pour objet que d'inspirer les enseignants en leur offrant quelques exemples probants des apprentissages qu'ils devront évaluer pour déterminer si leurs élèves ont (ou n'ont pas) atteint un résultat d'apprentissage donné. Les enseignants demeurent libres d'utiliser l'un ou l'autre de ces indicateurs de rendement ou d'en concevoir d'autres pour évaluer la progression de leurs élèves. Toutefois, les indicateurs de rendement offerts dans le présent document devraient aider les enseignants à reconnaître, le plus clairement possible, l'intention sous-jacente et l'étendue de chacun des résultats d'apprentissage.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAUX ET SPÉCIFIQUES PAR DOMAINE

Le nombre

Maternelle	1re année	2e année	3e année	4e année
Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	**Résultat d'apprentissage général** Développer le sens du nombre.	**Résultat d'apprentissage général** Développer le sens du nombre.	**Résultat d'apprentissage général** Développer le sens du nombre.	**Résultat d'apprentissage général** Développer le sens du nombre.
Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Énoncer un à un la suite des nombres de 1 à 10 et de 10 à 1 à partir de n'importe lequel de ces nombres. [C, L, V] 2. Subitizer (reconnaître du premier coup d'œil) des arrangements familiers de 1 à 5 objets (ou points) et les nommer. [C, CE, L, V] 3. Faire le lien entre chaque numéral de 1 à 10 et sa quantité correspondante. [L, R, V] 4. Représenter et décrire des nombres de 2 à 10, de façon concrète et imagée. [C, CE, L, R, V] 5. Comparer des quantités de 1 à 10 par correspondance biunivoque. [C, L, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 1. Énoncer la suite des nombres de 0 à 100 en comptant : • un par un entre deux nombres donnés; • un par un à rebours de 20 à 0; • par sauts de 2 et par ordre croissant jusqu'à 20 à partir de 0; • par sauts de 5 et de 10 par ordre croissant jusqu'à 100 à partir de 0. [C, CE, L, V] 2. Subitizer (reconnaître du premier coup d'œil) des arrangements familiers de 1 à 10 objets (ou points) et les nommer. [C, CE, L, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 1. Énoncer la suite des nombres de 0 à 100 en comptant : • par sauts de 2, 5 et 10, par ordre croissant et décroissant, à partir de multiples de 2, de 5 ou de 10; • par sauts de 10 à partir d'un des nombres de 1 à 9; • par sauts de 2 à partir de 1. [C, CE, L, R] 2. Démontrer qu'un nombre donné (jusqu'à 100) est pair ou impair. [C, L, R, RP] 3. Décrire l'ordre ou la position relative en utilisant des nombres ordinaux (jusqu'au 10e). [C, L, R] 4. Représenter et décrire les nombres jusqu'à 100, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 1. Énoncer la suite des nombres de 0 à 1 000 par ordre croissant et décroissant en comptant : • par sauts de 5, 10, 100, à partir de n'importe quel nombre; • par sauts de 3, à partir de multiples de 3; • par sauts de 4, à partir de multiples de 4; • par sauts de 25, à partir de multiples de 25; [C, CE, L] 2. Représenter et décrire les nombres jusqu'à 1 000, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, V] 3. Comparer et ordonner des nombres jusqu'à 1 000. [C, L, R, V] 4. Estimer des quantités inférieures à 1 000 en utilisant des référents. [CE, R, RP, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 1. Représenter et décrire les nombres entiers positifs jusqu'à 10 000, de façon imagée et symbolique. [C, L, V] 2. Comparer et ordonner des nombres jusqu'à 10 000. [C, L, V] 3. Démontrer une compréhension des additions dont les solutions ne dépassent pas 10 000 et des soustractions correspondantes (se limitant aux numéraux à 3 ou à 4 chiffres) en : • utilisant des stratégies personnelles pour additionner et soustraire; • faisant des estimations de sommes et de différences; • résolvant des problèmes d'addition et de soustraction. [C, CE, L, R, RP]

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Le nombre

5e année	6e année	7e année	8e année	9e année
Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	**Résultat d'apprentissage général** Développer le sens du nombre.	**Résultat d'apprentissage général** Développer le sens du nombre.	**Résultat d'apprentissage général** Développer le sens du nombre.	**Résultat d'apprentissage général** Développer le sens du nombre.
Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Représenter et décrire les nombres entiers positifs jusqu'à 1 000 000. [C, L, T, V] [TIC : C6-2.2] 2. Appliquer des stratégies d'estimations dans des contextes de résolution de problèmes en : • arrondissant selon le premier chiffre; • effectuant des compensations; • utilisant des nombres compatibles. [C, CE, L, R, RP, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 1. Démontrer une compréhension de la valeur de position pour les nombres : • supérieurs à un million; • inférieurs à un millième. [C, L, R, T] 2. Résoudre des problèmes comportant des nombres entiers positifs et des nombres décimaux. [CE, RP, T] [TIC : C6-2.4] 3. Démontrer une compréhension des concepts de facteur et de multiple en : • déterminant des multiples et des facteurs de nombres inférieurs à 100; • identifiant des nombres premiers et des nombres composés; • résolvant des problèmes, tout en utilisant des multiples et des facteurs. [L, R, RP, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 1. Déterminer et expliquer pourquoi un nombre est divisible par 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 ou 10, et expliquer pourquoi un nombre ne peut pas être divisé par 0. [C, R] 2. Démontrer une compréhension de l'addition, de la soustraction, de la multiplication et de la division de nombres décimaux et l'appliquer pour résoudre des problèmes. (Dans les cas où le diviseur comporte plus d'un chiffre ou que le multiplicateur comporte plus de deux chiffres, on s'attend à ce que la technologie soit utilisée.) [CE, RP, T] [TIC : P2-3.4] 3. Résoudre des problèmes comportant des pourcentages de 1 % à 100 %. [C, L, R, RP, T] [TIC : P2-3.4]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 1. Démontrer une compréhension des carrés parfaits et des racines carrées (se limitant aux nombres entiers positifs), de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, T] 2. Déterminer la racine carrée approximative d'un nombre qui n'est pas un carré parfait (se limitant aux nombres entiers positifs). [C, CE, L, R, T] [TIC : P2-3.4] 3. Démontrer une compréhension des pourcentages supérieurs ou égaux à 0 %, y compris les pourcentages supérieurs à 100 %. [L, R, RP, V] 4. Démontrer une compréhension du rapport et du taux. [C, L, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 1. Démontrer une compréhension des puissances ayant des bases qui sont des nombres entiers (excluant zéro) et des exposants qui sont des nombres entiers positifs en : • représentant des répétitions de multiplications à l'aide de puissances; • utilisant des régularités pour démontrer qu'une puissance ayant l'exposant zéro est égale à 1; • résolvant des problèmes comportant des puissances. [C, L, R, RP]

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation	
[L]	Liens	[R]	Raisonnement	
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie	
[V]	Visualisation			

Le nombre (suite)

Maternelle	1re année	2e année	3e année	4e année
	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	**Résultat d'apprentissage général** Développer le sens du nombre.	**Résultat d'apprentissage général** Développer le sens du nombre.	**Résultat d'apprentissage général** Développer le sens du nombre.
	Résultats d'apprentissage spécifiques 3. Démontrer une compréhension de la notion du comptage en : • indiquant que le dernier nombre énoncé précise « combien »; • montrant que tout ensemble a un « compte » unique; • débutant le compte à partir d'un nombre connu; • utilisant des parties ou des groupes égaux pour compter les éléments d'un ensemble. [C, CE, L, R, V] 4. Représenter et décrire des nombres jusqu'à 20, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, V] 5. Comparer des ensembles comportant jusqu'à 20 éléments pour résoudre des problèmes en utilisant : • les référents; • la correspondance biunivoque. [C, CE, L, R, RP, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 5. Comparer et ordonner des nombres jusqu'à 100. [C, CE, L, R, V] 6. Estimer des quantités jusqu'à 100 en utilisant des référents. [C, CE, R, RP] 7. Illustrer, de façon concrète et imagée, la signification de la valeur de position dans les numéraux jusqu'à 100. [C, L, R, V] 8. Démontrer et expliquer l'effet d'additionner zéro à un nombre ou de soustraire zéro d'un nombre. [C, R]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 5. Illustrer la signification de la valeur de position pour les numéraux jusqu'à 1 000, de façon concrète et imagée. [C, L, R, V] 6. Décrire et appliquer des stratégies de calcul mental pour additionner deux numéraux à deux chiffres, telles que : • effectuer les additions de gauche à droite; • ramener l'un des termes de l'addition au multiple de dix le plus proche, et ensuite, compenser; • utiliser des doubles. [C, CE, L, R, RP, V] 7. Décrire et appliquer des stratégies de calcul mental pour soustraire deux numéraux à deux chiffres, telles que : • ramener le diminuteur au multiple de dix le plus proche, puis compenser; • se servir de l'addition pour soustraire; • utiliser des doubles. [C, CE, L, R, RP, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 4. Appliquer les propriétés de 0 et de 1 pour la multiplication ainsi que la propriété de 1 pour la division. [C, L, R] 5. Décrire et appliquer des stratégies de calcul mental, telles que : • compter par sauts à partir d'un fait connu; • utiliser la notion du double ou de la moitié; • utiliser la notion du double ou de la moitié, puis ajouter ou retrancher un autre groupe; • utiliser les régularités qui se dégagent des faits de multiplication par 9; • utiliser des doubles répétés; pour déterminer les faits de multiplication jusqu'à 9×9 et les faits de division reliés. [C, CE, L, R]

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Le nombre (suite)

5e année	6e année	7e année	8e année	9e année
Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	**Résultat d'apprentissage général** Développer le sens du nombre.	**Résultat d'apprentissage général** Développer le sens du nombre.	**Résultat d'apprentissage général** Développer le sens du nombre.	**Résultat d'apprentissage général** Développer le sens du nombre.
Résultats d'apprentissage spécifiques 3. Appliquer des stratégies de calcul mental et des propriétés du nombre, telles que : • compter par sauts à partir d'un fait connu; • utiliser la notion du double ou de la moitié; • utiliser les régularités qui se dégagent des faits de multiplication ou de division par 9; • utiliser des doubles répétés ou des moitiés répétées; pour déterminer, avec fluidité, les réponses aux faits de multiplication jusqu'à 81 et aux faits de division correspondants. [C, CE, L, R, V] 4. Appliquer des stratégies de calcul mental pour la multiplication, telles que : • annexer puis ajouter des zéros; • utiliser la notion du double ou de la moitié; • se servir de la distributivité. [C, CE, L, R, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 4. Établir un lien entre des fractions impropres et des nombres fractionnaires, ainsi qu'entre des nombres fractionnaires et des fractions impropres. [CE, L, R, V] 5. Démontrer une compréhension du rapport, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, RP, V] 6. Démontrer une compréhension du pourcentage (se limitant aux nombres entiers positifs), de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, RP, V] 7. Démontrer une compréhension du nombre entier, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 4. Démontrer une compréhension de la relation entre les nombres décimaux finis positifs et les fractions positives ainsi qu'entre les nombres décimaux périodiques positifs et les fractions positives. [C, L, R, T] [TIC : P2-3.4] 5. Démontrer une compréhension de l'addition et de la soustraction de fractions positives et de nombres fractionnaires positifs, avec et sans dénominateurs communs, de façon concrète, imagée et symbolique (se limitant aux sommes et aux différences positives). [C, CE, L, R, RP, V] 6. Démontrer une compréhension de l'addition et de la soustraction de nombres entiers, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, RP, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 5. Résoudre des problèmes comportant des taux, des rapports et le raisonnement proportionnel. [C, L, R, RP] 6. Démontrer une compréhension de la multiplication et de la division de fractions positives et de nombres fractionnaires, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, CE, L, RP] 7. Démontrer une compréhension de la multiplication et de la division de nombres entiers, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, RP, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 2. Démontrer une compréhension des opérations comportant des puissances ayant des bases qui sont des nombres entiers (excluant zéro) et des exposants qui sont des nombres entiers positifs : • $(a^m)(a^n) = a^{m+n}$ • $a^m \div a^n = a^{m-n}$, $m > n$ • $(a^m)^n = a^{mn}$ • $(ab)^m = a^m b^m$ • $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}, b \neq 0$. [C, L, R, RP, T] [TIC : P2-3.4] 3. Démontrer une compréhension des nombres rationnels en : • comparant et en ordonnant des nombres rationnels; • résolvant des problèmes comportant des opérations sur des nombres rationnels. [C, L, R, RP, T, V] [TIC : P2-3.4]

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Le nombre (suite)

Maternelle	1re année	2e année	3e année	4e année
	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	**Résultat d'apprentissage général** Développer le sens du nombre.	**Résultat d'apprentissage général** Développer le sens du nombre.	**Résultat d'apprentissage général** Développer le sens du nombre.
	Résultats d'apprentissage spécifiques 6. Estimer des quantités jusqu'à 20 en utilisant des référents. [C, CE, L, R, RP, V] 7. Démontrer une compréhension de la conservation du nombre. [C, R, V] 8. Identifier le nombre, jusqu'à 20, qui est : • un de plus • deux de plus • un de moins • deux de moins qu'un nombre donné. [C, CE, L, R, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 9. Démontrer une compréhension de l'addition (se limitant à des numéraux à 1 ou à 2 chiffres) dont les solutions peuvent atteindre 100 et les soustractions correspondantes en : • appliquant ses stratégies personnelles pour additionner et soustraire avec et sans l'aide de matériel de manipulation; • créant et en résolvant des problèmes qui comportent des additions et des soustractions; • utilisant la propriété de la commutativité de l'addition (l'ordre des termes d'une addition n'affecte pas la somme); • utilisant la propriété de l'associativité de l'addition (regrouper des ensembles de nombres de différentes manières n'affecte pas la somme); • expliquant que l'ordre des termes d'une soustraction peut affecter la différence obtenue. [C, CE, L, R, RP, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 8. Appliquer des stratégies d'estimation pour prédire des sommes et des différences de deux numéraux à deux chiffres dans un contexte de résolution de problèmes. [C, CE, R, RP] 9. Démontrer une compréhension de l'addition de nombres dont les solutions peuvent atteindre 1 000 et la soustraction correspondante (se limitant à des numéraux à 1, 2 ou 3 chiffres) de façon concrète, imagée ou symbolique en : • utilisant ses stratégies personnelles pour additionner et soustraire des nombres, avec et sans l'aide de matériel de manipulation; • créant et en résolvant des problèmes contextualisés d'addition et de soustraction. [C, CE, L, R, RP, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 6. Démontrer une compréhension de la multiplication (de 2 ou 3 chiffres par 1 chiffre) pour résoudre des problèmes en : • utilisant des stratégies personnelles de multiplication avec et sans l'aide de matériel de manipulation; • utilisant des matrices pour représenter des multiplications; • établissant un lien entre des représentations concrètes et des représentations symboliques; • estimant des produits; • appliquer la propriété de la distributivité de la multiplication. [C, CE, L, R, RP, V]

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Le nombre (suite)

5e année	6e année	7e année	8e année	9e année
Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	**Résultat d'apprentissage général** Développer le sens du nombre.	**Résultat d'apprentissage général** Développer le sens du nombre.		**Résultat d'apprentissage général** Développer le sens du nombre.
Résultats d'apprentissage spécifiques 5. Démontrer avec et sans l'aide de matériel de manipulation une compréhension de la multiplication de nombres (deux chiffres par deux chiffres), pour résoudre des problèmes. [C, L, RP, V] 6. Démontrer, avec et sans l'aide de matériel concret, une compréhension de la division de nombres (trois chiffres par un chiffre) et interpréter les restes pour résoudre des problèmes. [C, CE, L, R, RP, V] 7. Démontrer une compréhension des fractions à l'aide de représentations concrètes, imagées et symboliques pour : • créer des ensembles de fractions équivalentes; • comparer des fractions ayant un dénominateur commun ou des dénominateurs différents. [C, L, R, RP, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 8. Démontrer une compréhension de la multiplication et de la division de nombres décimaux (où le multiplicateur est un nombre entier positif à un chiffre et le diviseur est un nombre entier strictement positif à un chiffre). [C, CE, L, R, RP, V] 9. Expliquer et appliquer la priorité des opérations, les exposants non compris, avec et sans l'aide de la technologie (se limitant à l'ensemble des nombres entiers positifs). [C, CE, L, RP, T] [TIC : C6-2.4; C6-2.7]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 7. Comparer et ordonner des fractions positives, des nombres décimaux positifs (jusqu'aux millièmes) et des nombres entiers positifs en utilisant : • des points de repère; • la valeur de position; • des fractions équivalentes et (ou) des nombres décimaux. [L, R, V]		**Résultats d'apprentissage spécifiques** 4. Expliquer et appliquer la priorité des opérations y compris des exposants, avec et sans l'aide de la technologie. [RP, T] [TIC : P2-3.4] 5. Déterminer la racine carrée des nombres rationnels positifs qui sont des carrés parfaits. [C, L, R, RP, T] [TIC : P2-3.4] 6. Déterminer une racine carrée approximative des nombres rationnels positifs qui ne sont pas des carrés parfaits. [C, L, R, RP, T] [TIC : P2-3.4]

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Le nombre (suite)

Maternelle	1re année	2e année	3e année	4e année
	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	**Résultat d'apprentissage général** Développer le sens du nombre.	**Résultat d'apprentissage général** Développer le sens du nombre.	**Résultat d'apprentissage général** Développer le sens du nombre.
	Résultats d'apprentissage spécifiques 9. Démontrer une compréhension de l'addition de nombres dont les solutions ne dépassent pas 20 et les faits de soustraction correspondants, de façon concrète, imagée et symbolique en : • utilisant le langage courant et celui des mathématiques pour décrire des opérations d'addition et de soustraction; • créant et en résolvant des problèmes contextualisés qui comportent des additions et des soustractions; • modélisant des additions et des soustractions à l'aide d'objets et d'images, puis en notant le processus de façon symbolique. [C, CE, L, R, RP, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 10. Appliquer des stratégies de calcul mental telles que : • utiliser des doubles; • obtenir 10; • plus un, moins un; • plus deux, moins deux; • se référer à un double connu; • se servir de l'addition pour soustraire; pour déterminer les faits d'addition jusqu'à 18 et les faits de soustraction correspondants. [C, CE, L, R, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 10. Appliquer des stratégies de calcul mental et des propriétés du nombre, telles que : • utiliser des doubles; • obtenir 10; • utiliser la commutativité; • utiliser la propriété de zéro; • se servir de l'addition pour soustraire; pour déterminer les faits d'addition jusqu'à 18 et les faits de soustraction correspondants. [C, CE, L, R, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 7. Démontrer une compréhension de la division (dividendes de un à deux chiffres par un diviseur de un chiffre) pour résoudre des problèmes en : • utilisant ses stratégies personnelles de division avec et sans l'aide de matériel de manipulation; • estimant des quotients; • établissant un lien entre la division et la multiplication. [C, CE, L, R, RP, V]

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation	
[L]	Liens	[R]	Raisonnement	
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie	
[V]	Visualisation			

Le nombre (suite)

5e année	6e année	7e année	8e année	9e année
Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.				
Résultats d'apprentissage spécifiques 8. Décrire et représenter des nombres décimaux (dixièmes, centièmes et millièmes), de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, V] 9. Établir un lien entre des nombres décimaux et des fractions, ainsi qu'entre des fractions et des nombres décimaux (jusqu'aux millièmes). [L, R, V] 10. Comparer et ordonner des nombres décimaux allant jusqu'aux millièmes à l'aide de : • points de repère; • la valeur de position; • nombres décimaux équivalents. [C, L, R, V] 11. Démontrer une compréhension de l'addition et de la soustraction de nombres décimaux (se limitant aux milliers). [C, L, R, RP, V]				

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Le nombre (suite)

Maternelle	1re année	2e année	3e année	4e année
	Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.		**Résultat d'apprentissage général** Développer le sens du nombre.	**Résultat d'apprentissage général** Développer le sens du nombre.
	Résultats d'apprentissage spécifiques 10. Décrire et utiliser des stratégies de calcul mental (autres que la mémorisation) telles que : • en débutant le compte à partir d'un nombre connu pour avancer ou reculer; • obtenir 10; • se référer à des doubles connus; • se servir de l'addition pour soustraire; pour les faits d'addition jusqu'à 18 et les faits de soustraction correspondants. [C, CE, L, R, RP, V]		**Résultats d'apprentissage spécifiques** 11. Démontrer une compréhension de la multiplication, jusqu'à 5×5 en : • représentant et en expliquant des multiplications à l'aide de groupes égaux ainsi que de matrices; • créant des problèmes comportant des multiplications et en les résolvant; • modélisant des multiplications, de façon concrète et imagée, et en notant symboliquement le processus; • établissant un lien entre la multiplication et des additions répétées; • établissant un lien entre la multiplication et la division. [C, L, R, RP]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 8. Démontrer une compréhension des fractions inférieures ou égales à 1 en utilisant des représentations concrètes, imagées et symboliques pour : • nommer et noter des fractions pour les parties d'un tout ou d'un ensemble; • comparer et ordonner des fractions; • modéliser et expliquer que, pour différents touts, il est possible que deux fractions identiques ne représentent pas la même quantité; • fournir des exemples de situations dans lesquelles on utilise des fractions. [C, L, R, RP, V] 9. Représenter et décrire des nombres décimaux (dixièmes et centièmes), de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, V]

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Le nombre (suite)

5e année	6e année	7e année	8e année	9e année

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation	
[L]	Liens	[R]	Raisonnement	
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie	
[V]	Visualisation			

Le nombre (suite)

Maternelle	1re année	2e année	3e année	4e année
			Résultat d'apprentissage général Développer le sens du nombre.	**Résultat d'apprentissage général** Développer le sens du nombre.
			Résultats d'apprentissage spécifiques 12. Démontrer une compréhension de la division (se limitant aux faits de multiplication correspondants jusqu'à 5×5) en : • représentant et en expliquant la division à l'aide de partages en parties égales et de regroupements égaux; • créant et en résolvant des problèmes contextualisés qui comportent des partages en parties égales et des regroupements égaux; • modélisant des partages et des regroupements égaux, de façon concrète et imagée, et en notant symboliquement les processus; • établissant un lien entre la division et la soustraction répétée; • établissant un lien entre la multiplication et la division. [C, L, R, RP]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 10. Établir un lien entre des nombres décimaux et des fractions, ainsi qu'entre des fractions et des nombres décimaux (jusqu'aux centièmes). [C, L, R, V] 11. Démontrer une compréhension de l'addition et de la soustraction des nombres décimaux (se limitant aux centièmes) en : • utilisant des stratégies personnelles pour déterminer les sommes et les différences; • estimant des sommes et des différences; • utilisant des stratégies de calcul mental; pour résoudre des problèmes. [C, CE, R, RP, V]

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	**[CE]** Calcul mental et estimation
[L] Liens	**[R]** Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	**[T]** Technologie
[V] Visualisation	

Le nombre (suite)

5e année	6e année	7e année	8e année	9e année

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Le nombre (suite)

Maternelle	1re année	2e année	3e année	4e année
			Résultat d'apprentissage général : Développer le sens du nombre.	
			Résultats d'apprentissage spécifiques 13. Démontrer une compréhension des fractions en : • expliquant qu'une fraction représente une partie d'un tout; • décrivant des situations dans lesquelles on utilise des fractions; • comparant des fractions d'un même tout ayant un dénominateur commun. [C, CE, L, R, V]	

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Le nombre (suite)

5e année	6e année	7e année	8e année	9e année

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Les régularités et les relations (les régularités)

Maternelle	1re année	2e année	3e année	4e année
Résultat d'apprentissage général Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.	**Résultat d'apprentissage général** Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.	**Résultat d'apprentissage général** Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.	**Résultat d'apprentissage général** Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.	**Résultat d'apprentissage général** Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.
Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Démontrer une compréhension des régularités répétitives (à deux ou trois éléments) en : • identifiant; • reproduisant; • prolongeant; • créant; des régularités à l'aide de matériel de manipulation, de sons et d'actions. [C, L, RP, V] [TIC : P2-1.1] 2. Trier un ensemble d'objets à partir d'un seul attribut et expliquer la règle de triage. [C, L, R, RP, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 1. Démontrer une compréhension des régularités répétitives (de deux à quatre éléments) en : • décrivant; • reproduisant; • prolongeant; • créant; des régularités à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions. [C, R, RP, V] [TIC : P2-1.1]] 2. Convertir, d'un mode de représentation à un autre, des régularités répétitives. [C, L, R, V] 3. Trier un ensemble d'objets à partir d'un seul attribut et expliquer la règle de triage. [C, L, R, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 1. Démontrer une compréhension des régularités répétitives (de trois à cinq éléments) en : • décrivant; • prolongeant; • comparant; • créant; des régularités à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions. [C, L, R, RP, V] 2. Démontrer une compréhension des régularités croissantes en : • décrivant; • reproduisant; • prolongeant; • créant; des régularités numériques (nombres jusqu'à 100) et non numériques à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions. [C, L, R, RP, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 1. Démontrer une compréhension des régularités croissantes en : • décrivant; • prolongeant; • comparant; • créant; des régularités numériques (nombres jusqu'à 1 000) et non numériques à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions. [C, L, R, RP, V] 2. Démontrer une compréhension des régularités décroissantes en : • décrivant; • prolongeant; • comparant; • créant; des régularités numériques (nombres jusqu'à 1 000) et non numériques à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions. [C, L, R, RP, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 1. Identifier et décrire des régularités dans des tableaux et des représentations graphiques. [C, L, RP, V] [TIC : C6-2.3] 2. Transposer, d'une représentation à une autre, une régularité observée dans un tableau, dans une représentation graphique ou concrète. [C, L, V] [TIC : C6-2.3] 3. Représenter, décrire et prolonger des régularités et des relations à l'aide de représentations graphiques et de tableaux pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, V] [TIC : C6-2.3]

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Les régularités et les relations (les régularités)

5e année	6e année	7e année	8e année	9e année
Résultat d'apprentissage général Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.	**Résultat d'apprentissage général** Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.	**Résultat d'apprentissage général** Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.	**Résultat d'apprentissage général** Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.	**Résultat d'apprentissage général** Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.
Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Déterminer la règle d'une régularité observée pour prédire les éléments subséquents. [C, L, R, RP, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 1. Représenter et décrire des régularités et des relations à l'aide de graphiques et de tableaux. [C, CE, L, R, RP, V] [TIC : C6-2.3] 2. Démontrer une compréhension des relations qui existent dans des tables de valeurs pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP] [TIC : C6-2.3]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 1. Démontrer une compréhension des régularités décrites oralement ou par écrit et leurs relations linéaires équivalentes. [C, L, R] 2. Créer une table de valeurs qui correspond à une relation linéaire, en tracer le graphique, l'analyser afin d'en tirer des conclusions et pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, V] [TIC : C7-3.1]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 1. Tracer et analyser le graphique de relations linéaires à deux variables. [C, CE, R, RP, T, V] [TIC : P2-3.3]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 1. Généraliser une régularité tirée d'un contexte de résolution de problèmes en utilisant des équations linéaires, et les vérifier par substitution. [C, L, R, RP, V] 2. Tracer le graphique d'une relation linéaire, l'analyser et interpoler ou extrapoler pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, T, V] [TIC : C7-3.1; P2-3.3]

©Alberta Education, Canada 2007

[C] Communication	**[CE]** Calcul mental et estimation
[L] Liens	**[R]** Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	**[T]** Technologie
[V] Visualisation	

Les régularités et les relations (les régularités) (suite)

Maternelle	1re année	2e année	3e année	4e année
Résultat d'apprentissage général Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.	**Résultat d'apprentissage général** Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.	**Résultat d'apprentissage général** Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.	**Résultat d'apprentissage général** Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.	**Résultat d'apprentissage général** Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.
		Résultats d'apprentissage spécifiques 3. Trier un ensemble d'objets à partir de deux attributs et expliquer la règle de triage. [C, L, R, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 3. Trier des objets ou des nombres à partir d'un ou de plus qu'un attribut. [C, L, R, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 4. Identifier et expliquer des relations mathématiques à l'aide de représentations graphiques et de diagrammes pour résoudre des problèmes. [L, R, RP, V] [TIC : C6-2.3]

©Alberta Education, Canada 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Les régularités et les relations (les régularités) (suite)

5e année	6e année	7e année	8e année	9e année

©Alberta Education, Canada 2007

[C] Communication	**[CE]** Calcul mental et estimation
[L] Liens	**[R]** Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	**[T]** Technologie
[V] Visualisation	

Les régularités et les relations (les variables et les équations)

Maternelle	1re année	2e année	3e année	4e année
	Résultat d'apprentissage général Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.	**Résultat d'apprentissage général** Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.	**Résultat d'apprentissage général** Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.	**Résultat d'apprentissage général** Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.
	Résultats d'apprentissage spécifiques 4. Décrire l'égalité comme un équilibre, et l'inégalité comme un déséquilibre, de façon concrète et imagée (0 à 20). [C, L, R, V] 5. Noter des égalités en utilisant le symbole d'égalité. [C, L, RP, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 4. Démontrer et expliquer la signification de l'égalité et de l'inégalité de façon concrète et imagée. [C, L, R, V] 5. Noter des égalités et des inégalités symboliquement en utilisant les symboles d'égalité et d'inégalité. [C, L, R, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 4. Résoudre des équations d'addition et de soustraction à une étape dans lesquelles la valeur inconnue est représentée par un symbole. [C, L, R, RP, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 5. Exprimer un problème donné sous la forme d'une équation dans laquelle un nombre inconnu est représenté par un symbole. [L, R, RP] 6. Résoudre des équations à une étape dans lesquelles un nombre inconnu est représenté par un symbole. [C, L, R, RP, V]

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Les régularités et les relations (les variables et les équations)

5e année	6e année	7e année	8e année	9e année
Résultat d'apprentissage général Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.	**Résultat d'apprentissage général** Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.	**Résultat d'apprentissage général** Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.	**Résultat d'apprentissage général** Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.	**Résultat d'apprentissage général** Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.
Résultats d'apprentissage spécifiques 2. Exprimer un problème donné comme une équation dans laquelle une lettre est utilisée pour représenter une quantité inconnue (se limitant aux nombres entiers positifs). [C, L, R, RP] 3. Résoudre des problèmes comportant des équations à une variable et à une étape dont les coefficients et les solutions sont des nombres entiers positifs. [C, L, R, RP]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 3. Représenter des généralisations provenant de relations numériques à l'aide d'équations ayant des lettres pour variables. [C, L, R, RP, V] 4. Exprimer un problème donné comme une équation dans laquelle une lettre est utilisée pour représenter une quantité inconnue. [C, L, R, RP] 5. Démontrer et expliquer la signification de maintien de l'égalité, de façon concrète et imagée. [C, L, R, RP, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 3. Démontrer une compréhension de la préservation de l'égalité en : • modélisant la préservation de l'égalité, de façon concrète, imagée et symbolique; • appliquant la préservation de l'égalité pour résoudre des équations. [C, L, R, RP, V] 4. Expliquer la différence entre une expression et une équation. [C, L] 5. Évaluer une expression dont la valeur de la variable (ou des variables) est donnée. [L, R]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 2. Modéliser et résoudre des problèmes en utilisant des équations linéaires des formes suivantes : • $ax = b$ • $\frac{x}{a} = b$, $a \neq 0$ • $ax + b = c$ • $\frac{x}{a} + b = c$, $a \neq 0$ • $a(x + b) = c$ (où a, b et c sont des nombres entiers), de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, RP, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 3. Modéliser et résoudre des problèmes en utilisant des équations linéaires des formes suivantes : • $ax = b$ • $\frac{x}{a} = b$, $a \neq 0$ • $ax + b = c$ • $\frac{x}{a} + b = c$, $a \neq 0$ • $ax = b + cx$ • $a(x + b) = c$ • $ax + b = cx + d$ • $a(bx + c) = d(ex + f)$ • $\frac{a}{x} = b$, $a \neq 0$ (où a, b, c, d, e et f sont des nombres rationnels). [C, L, RP, V] 4. Expliquer et illustrer des stratégies pour résoudre des inéquations linéaires à une variable ayant des coefficients rationnels, dans un contexte de résolution de problèmes. [C, L, R, RP, V]

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	**[CE]** Calcul mental et estimation
[L] Liens	**[R]** Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	**[T]** Technologie
[V] Visualisation	

Les régularités et les relations (les variables et les équations) (suite)

Maternelle	1re année	2e année	3e année	4e année

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Les régularités et les relations (les variables et les équations) (suite)

5e année	6e année	7e année	8e année	9e année
		Résultat d'apprentissage général Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.		**Résultat d'apprentissage général** Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.
		Résultats d'apprentissage spécifiques 6. Modéliser et résoudre des problèmes qui peuvent être représentés par des équations linéaires à une étape de la forme $x + a = b$ (où a et b sont des nombres entiers), de façon concrète, imagée et symbolique. [L, R, RP, V] 7. Modéliser et résoudre des problèmes qui peuvent être représentés par des équations linéaires des formes suivantes : • $ax + b = c$ • $ax = b$ • $\frac{x}{a} = b$, $a \neq 0$ (où a, b, et c sont des nombres entiers positifs), de façon concrète, imagée et symbolique. [L, R, RP, V]		**Résultats d'apprentissage spécifiques** 5. Démontrer une compréhension des polynômes (se limitant aux polynômes d'un degré inférieur ou égal à 2). [C, L, R, V] 6. Modéliser, noter et expliquer les opérations d'addition et de soustraction d'expressions polynomiales (se limitant aux polynômes d'un degré inférieur ou égal à 2), de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, RP, V] 7. Modéliser, noter et expliquer la multiplication et la division d'expressions polynomiales (se limitant aux polynômes d'un degré inférieur ou égal à 2) par des monômes, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, V]

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

La forme et l'espace (la mesure)

Maternelle	1re année	2e année	3e année	4e année
Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.	**Résultat d'apprentissage général** Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.	**Résultat d'apprentissage général** Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.	**Résultat d'apprentissage général** Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.	**Résultat d'apprentissage général** Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.
Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Utiliser la comparaison directe pour comparer deux objets en se basant sur un seul attribut tel que la longueur (hauteur), la masse (poids) ou le volume (capacité). [C, L, R, RP, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 1. Démontrer une compréhension de la notion de mesure en tant que processus de comparaison en : • identifiant des attributs qui peuvent être comparés; • ordonnant des objets; • formulant des énoncés de comparaison; • remplissant, en couvrant ou en appariant. [C, L, R, RP, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 1. Établir le lien entre jours et semaine ainsi qu'entre mois et année dans un contexte de résolution de problèmes. [C, L, R, RP] 2. Établir le lien entre la taille d'une unité de mesure donnée (se limitant aux unités de mesure non standards) et le nombre d'unités nécessaires pour mesurer la longueur et la masse (poids). [C, CE, L, R, V] 3. Comparer et ordonner des objets selon leur longueur, leur hauteur, la distance autour et leur masse (poids) en utilisant des unités de mesure non standards, et formuler des énoncés de comparaison. [C, CE, L, R, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 1. Établir le lien entre le passage du temps et des activités courantes en utilisant des unités de mesure non standards ou standards (minutes, heures, jours, semaines, mois et années). [CE, L, R] 2. Établir le lien entre le nombre de secondes et une minute, entre le nombre de minutes et une heure, et entre le nombre de jours et un mois dans un contexte de résolution de problèmes. [C, L, R, RP, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 1. Lire et noter l'heure en utilisant des horloges numériques et des horloges analogiques, y compris des horloges de 24 heures. [C, L, V] 2. Lire et noter des dates à partir d'un calendrier à l'aide d'une variété de formats. [C, V]

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

La forme et l'espace (la mesure)

5e année	6e année	7e année	8e année	9e année
Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.	**Résultat d'apprentissage général** Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.	**Résultat d'apprentissage général** Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.	**Résultat d'apprentissage général** Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.	**Résultat d'apprentissage général** Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.
Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Identifier des angles de 90°. [CE, V] 2. Concevoir et construire différents rectangles dont le périmètre, l'aire ou les deux (se limitant aux nombres entiers positifs) est/sont connu(s) et en faire des généralisations. [C, L, R, RP, V] 3. Démontrer une compréhension de la mesure de longueur (mm) en : • choisissant des référents pour le millimètre et en justifiant ce choix; • modélisant et en décrivant la relation qui existe entre le millimètre et le centimètre, ainsi qu'entre le millimètre et le mètre. [C, CE, L, R, RP, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 1. Démontrer une compréhension des angles en : • identifiant des exemples d'angles dans l'environnement; • classifiant des angles selon leur mesure; • estimant la mesure de différents angles en utilisant des angles de 45°, de 90° et de 180° comme angles de référence; • déterminant la mesure des angles en degrés; • dessinant et en étiquetant des angles lorsque leur mesure est donnée. [C, CE, L, V] 2. Démontrer que la somme des angles intérieurs d'un : • triangle est égale à 180°; • quadrilatère est égale à 360°. [C, R]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 1. Démontrer une compréhension des cercles en : • décrivant les relations entre le rayon, le diamètre et la circonférence d'un cercle; • établissant la relation entre la circonférence et pi; • déterminant la somme des angles au centre d'un cercle; • construisant des cercles d'un rayon ou d'un diamètre donné; • résolvant des problèmes qui comportent des rayons, des diamètres et (ou) des circonférences de cercles. [C, L, R, RP, V] 2. Développer et appliquer une formule pour déterminer l'aire de : • triangles; • parallélogrammes; • cercles. [L, R, RP, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 1. Développer et appliquer le théorème de Pythagore pour résoudre des problèmes. [L, R, RP, T, V] [TIC : P2-3.4] 2. Dessiner et construire des développements d'objets à trois dimensions. [C, L, RP, V] 3. Déterminer l'aire de la surface : • de prismes droits à base rectangulaire; • de prismes droits à base triangulaire; • de cylindres droits; pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, V] 4. Développer et appliquer des formules pour déterminer le volume des prismes droits à base rectangulaire, des prismes droits à base triangulaire et des cylindres droits. [C, L, R, RP, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 1. Résoudre des problèmes et justifier la stratégie pour déterminer la solution en utilisant les propriétés du cercle, y compris : • la perpendiculaire passant au centre d'un cercle à une corde est la médiatrice de la corde; • la mesure de l'angle au centre est égale au double de la mesure de l'angle sous-tendu par le même arc; • les angles inscrits sous-tendus par le même arc sont congruents; • la tangente à un cercle est perpendiculaire au rayon au point de tangence. [C, L, R, RP, T, V] [TIC : C6-3.1; C6-3.4]

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

La forme et l'espace (la mesure) (suite)

Maternelle	1re année	2e année	3e année	4e année
		Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.	**Résultat d'apprentissage général** Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.	**Résultat d'apprentissage général** Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.
		Résultats d'apprentissage spécifiques 4. Mesurer des longueurs à une unité non standard près en : • utilisant des copies multiples d'une unité donnée; • utilisant une seule copie d'une unité donnée (processus d'itération). [C, CE, R, V] 5. Démontrer que le changement d'orientation d'un objet ne modifie en rien les mesures de ses attributs. [C, R, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 3. Démontrer une compréhension de la mesure de longueur (cm et m) en : • choisissant des référents pour le centimètre et le mètre et en justifiant ce choix; • modélisant et en décrivant la relation entre le centimètre et le mètre; • estimant des longueurs à l'aide de référents; • mesurant et en notant des longueurs, des largeurs et des hauteurs. [C, CE, L, R, RP, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 3. Démontrer une compréhension de l'aire des figures à deux dimensions régulières et irrégulières en : • reconnaissant que l'aire se mesure en unités carrées; • choisissant et en justifiant des référents pour le cm^2 ou le m^2; • estimant des aires à l'aide de référents pour le cm^2 ou le m^2; • déterminant et en notant des aires en cm^2 ou en m^2; • construisant différents rectangles pour une aire donnée (cm^2 ou m^2) afin de démontrer que plusieurs rectangles différents peuvent avoir la même aire. [C, CE, L, R, RP, V]

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

La forme et l'espace (la mesure) (suite)

5e année	6e année	7e année	8e année	9e année
Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.	**Résultat d'apprentissage général** Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.			
Résultats d'apprentissage spécifiques 4. Démontrer une compréhension du volume en : • choisissant des référents pour le cm^3 et le m^3 et en justifiant ce choix; • estimant des volumes à l'aide de référents pour le cm^3 et le m^3; • mesurant et en notant des volumes (cm^3 ou m^3); • construisant des prismes droits à base rectangulaire dont le volume est connu. [C, CE, L, R, RP, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 3. Développer et appliquer une formule pour déterminer : • le périmètre de polygones; • l'aire de rectangles; • le volume de prismes droits à base rectangulaire. [C, L, R, RP, V]			

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	**[CE]** Calcul mental et estimation
[L] Liens	**[R]** Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	**[T]** Technologie
[V] Visualisation	

La forme et l'espace (la mesure) (suite)

Maternelle	1re année	2e année	3e année	4e année
			Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.	
			Résultats d'apprentissage spécifiques 4. Démontrer une compréhension de la mesure de masse (g et kg) en : • choisissant des référents pour le gramme et le kilogramme et en justifiant ce choix; • modélisant et en décrivant la relation entre le gramme et le kilogramme; • estimant des masses à l'aide de référents; • mesurant et en notant des masses. [C, CE, L, R, RP, V] 5. Démontrer une compréhension du périmètre de figures régulières et irrégulières en : • estimant le périmètre à l'aide de référents pour le centimètre ou le mètre; • mesurant et en notant le périmètre (cm et m); • construisant des figures de même périmètre (cm et m) pour montrer que des figures différentes peuvent avoir le même périmètre. [C, CE, R, RP, V]	

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

La forme et l'espace (la mesure) (suite)

5e année	6e année	7e année	8e année	9e année
Résultat d'apprentissage général Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.				
Résultats d'apprentissage spécifiques 5. Démontrer une compréhension de la capacité en : • décrivant la relation entre le millilitre et le litre; • choisissant des référents pour le millilitre et le litre et en justifiant ce choix; • estimant des capacités à l'aide de référents pour le millilitre et le litre; • mesurant et en notant des capacités (mL ou L). [C, CE, L, R, RP, V]				

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

La forme et l'espace (les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions)

Maternelle	1re année	2e année	3e année	4e année
Résultat d'apprentissage général Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.	**Résultat d'apprentissage général** Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.	**Résultat d'apprentissage général** Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.	**Résultat d'apprentissage général** Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.	**Résultat d'apprentissage général** Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.
Résultats d'apprentissage spécifiques 2. Trier des objets à trois dimensions en se basant sur un seul attribut. [C, L, R, RP, V] 3. Construire et décrire des objets à trois dimensions. [L, RP, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 2. Trier des objets à trois dimensions et des figures à deux dimensions en se basant sur un seul attribut, et expliquer la règle de triage. [C, L, R, V] 3. Reproduire des figures composées à deux dimensions et des objets composés à trois dimensions. [L, RP, V] 4. Comparer des figures à deux dimensions à des parties d'objets à trois dimensions observées dans l'environnement. [C, L, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 6. Trier des figures à deux dimensions et des objets à trois dimensions en se basant sur deux attributs, et expliquer la règle de triage. [C, L, R, V] 7. Décrire, comparer et construire des objets à trois dimensions, y compris des : • cubes; • sphères; • cônes; • cylindres; • pyramides. [C, L, R, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 6. Décrire des objets à trois dimensions en se basant sur la forme de leurs faces ainsi que sur le nombre d'arêtes et de sommets. [L, C, R, RP, V] 7. Trier des polygones réguliers et des polygones irréguliers en se basant sur le nombre de côtés, y compris des : • triangles; • quadrilatères; • pentagones; • hexagones; • octogones. [C, L, R, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 4. Décrire et construire des prismes droits à base rectangulaire et des prismes droits à base triangulaire. [C, L, R, V]

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

La forme et l'espace (les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions)

5e année	6e année	7e année	8e année	9e année
Résultat d'apprentissage général Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.	**Résultat d'apprentissage général** Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.	**Résultat d'apprentissage général** Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.	**Résultat d'apprentissage général** Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.	**Résultat d'apprentissage général** Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.
Résultats d'apprentissage spécifiques 6. Décrire et fournir des exemples d'arêtes et de faces d'objets à trois dimensions ainsi que de côtés de figures à deux dimensions qui sont : • parallèles; • concourants; • perpendiculaires; • verticaux; • horizontaux. [C, L, R, T, V] [TIC : C6-2.2; P5-2.3] 7. Identifier et trier des quadrilatères, y compris des : • rectangles; • carrés; • trapèzes; • parallélogrammes; • losanges; selon leurs attributs. [C, R, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 4. Construire et comparer des triangles, y compris les triangles : • scalènes; • isocèles; • équilatéraux; • rectangles; • obtusangles; • acutangles; orientés de différentes façons. [C, R, RP, V] 5. Décrire et comparer les côtés et les angles de polygones réguliers et de polygones irréguliers. [C, R, RP, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 3. Effectuer des constructions géométriques, y compris des : • segments de droites perpendiculaires; • segments de droites parallèles; • médiatrices; • bissectrices. [L, R, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 5. Dessiner et interpréter les vues de dessus, de face et de côté d'objets à trois dimensions formés de prismes droits à base rectangulaire. [C, L, R, T, V] [TIC : C6-3.4]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 2. Déterminer l'aire de la surface d'objets à trois dimensions composés pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, V] 3. Démontrer une compréhension de la similarité des polygones. [C, L, R, RP, V]

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	**[CE]** Calcul mental et estimation
[L] Liens	**[R]** Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	**[T]** Technologie
[V] Visualisation	

La forme et l'espace (les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions) (suite)

Maternelle	1re année	2e année	3e année	4e année
		Résultat d'apprentissage général Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.		
		Résultats d'apprentissage spécifiques 8. Décrire, comparer et construire des figures à deux dimensions, y compris des : • triangles; • carrés; • rectangles • cercles. [C, L, R, V] 9. Identifier et nommer les figures à deux dimensions qui constituent des parties d'objets à trois dimensions observées dans l'environnement. [C, L, R, V]		

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

La forme et l'espace (les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions) (suite)

5e année	6e année	7e année	8e année	9e année

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

La forme et l'espace (les transformations)

Maternelle	1re année	2e année	3e année	4e année
				Résultat d'apprentissage général Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.
				Résultats d'apprentissage spécifiques 5. Démontrer une compréhension de la congruence de façon concrète et imagée. [L, R, V] 6. Démontrer une compréhension de la symétrie axiale en : • identifiant des figures symétriques à deux dimensions; • créant des figures symétriques à deux dimensions; • dessinant un ou plusieurs axes de symétrie à l'intérieur d'une figure à deux dimensions. [C, L, V]

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

La forme et l'espace (les transformations)

5e année	6e année	7e année	8e année	9e année
Résultat d'apprentissage général Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.	**Résultat d'apprentissage général** Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.	**Résultat d'apprentissage général** Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.	**Résultat d'apprentissage général** Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.	**Résultat d'apprentissage général** Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.
Résultats d'apprentissage spécifiques 8. Identifier et décrire une seule transformation, y compris une translation, une réflexion et une rotation de figures à deux dimensions. [C, T, V] [TIC : C6-2.1] 9. Effectuer une seule transformation (translation, rotation ou réflexion) d'une figure à deux dimensions, de façon concrète et dessiner l'image obtenue. [C, L, T, V] [TIC : C6-2.1]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 6. Effectuer une combinaison de translations, de rotations et (ou) de réflexions d'une seule figure à deux dimensions, avec et sans l'aide de la technologie, en dessiner l'image obtenue et la décrire. [C, L, RP, T, V] 7. Effectuer une combinaison de transformations successives appliquées à des figures à deux dimensions pour créer un motif, puis identifier et décrire les transformations qui ont été effectuées. [C, L, T, V] 8. Identifier et tracer des points dans le premier quadrant d'un plan cartésien dont les paires ordonnées sont composées de nombres entiers positifs. [C, L, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 4. Identifier et tracer des points dans les quatre quadrants d'un plan cartésien en utilisant des paires ordonnées composées de nombres entiers. [C, L, V] 5. Effectuer et décrire des transformations (translation, rotation ou réflexion) de figures à deux dimensions dans les quatre quadrants d'un plan cartésien (se limitant aux sommets dont les coordonnées sont des nombres entiers). [C, L, RP, T, V] [TIC : C6-3.4]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 6. Démontrer une compréhension de la congruence des polygones. [L, R, V]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 4. Dessiner et interpréter des diagrammes à l'échelle de figures à deux dimensions. [L, R, T, V] [TIC : C6-3.4] 5. Démontrer une compréhension de la symétrie linéaire et de la symétrie de rotation. [C, L, RP, V]

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	**[CE]** Calcul mental et estimation
[L] Liens	**[R]** Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	**[T]** Technologie
[V] Visualisation	

La forme et l'espace (les transformations) (suite)

Maternelle	1re année	2e année	3e année	4e année

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

La forme et l'espace (les transformations) (suite)

5e année	6e année	7e année	8e année	9e année
	Résultat d'apprentissage général Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.			
	Résultats d'apprentissage spécifiques 9. Effectuer et décrire une transformation d'une figure à deux dimensions dans le premier quadrant d'un plan cartésien (se limitant à des sommets dont les coordonnées sont des nombres entiers positifs). [C, L, RP, T, V] [TIC : C6-2.1]			

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

La statistique et la probabilité (l'analyse de données)

Maternelle	1re année	2e année	3e année	4e année
		Résultat d'apprentissage général Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.	**Résultat d'apprentissage général** Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.	**Résultat d'apprentissage général** Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.
		Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Recueillir et noter des données à propos de soi-même et à propos des autres pour répondre à des questions. [C, L, RP, V] [TIC : C4-1.3; C7-1.1] 2. Construire et interpréter des graphiques et des pictogrammes concrets pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, V] [TIC : C7-1.3]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 1. Recueillir des données primaires et les organiser en utilisant des : • marques de pointage; • tracés linéaires; • représentations graphiques; • listes; pour répondre à des questions. [C, L, RP, V] [TIC : C4-1.3] 2. Construire, étiqueter et interpréter des diagrammes à bandes pour résoudre des problèmes. [C, R, RP, V] [TIC : C4-1.3; C7-1.3; C7-1.4]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 1. Démontrer une compréhension de la correspondance multivoque. [C, R, T, V] [TIC : C6-2.2; C6-2.3] 2. Construire et interpréter des pictogrammes et des diagrammes à bandes qui représentent des correspondances multivoques, pour en tirer des conclusions. [C, R, RP, V]

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

La statistique et la probabilité (l'analyse de données)

5e année	6e année	7e année	8e année	9e année
Résultat d'apprentissage général Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.	**Résultat d'apprentissage général** Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.	**Résultat d'apprentissage général** Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.	**Résultat d'apprentissage général** Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.	**Résultat d'apprentissage général** Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.
Résultats d'apprentissage spécifiques 1. Différencier les données primaires des données secondaires. [C, R, T, V] [TIC : C1-2.2; P5-2.3] 2. Construire et interpréter des diagrammes à bandes doubles, pour en tirer des conclusions. [C, R, RP, T, V] [TIC : C6-2.2; P5-2.3]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 1. Créer, étiqueter et interpréter des diagrammes à ligne brisée, pour en tirer des conclusions. [C, L, R, RP, V] 2. Choisir, justifier et utiliser des méthodes de collecte de données, y compris : • des questionnaires; • des expériences; • la consultation de bases de données; • la consultation de la presse électronique. [C, L, R, RP, T] [TIC : C4-2.2; C6-2.2; C7-2.1; P2-2.1; P2-2.2] 3. Tracer des graphiques à partir de données recueillies et les analyser pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, T] [TIC : C6-2.5; C7-2.1; P2-2.1; P2-2.2]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 1. Démontrer une compréhension de la tendance centrale et de l'étendue en : • déterminant les mesures de la tendance centrale (moyenne, médiane et mode) et de l'étendue; • déterminant laquelle des mesures de la tendance centrale est la plus appropriée pour refléter les données recueillies. [C, R, RP, T] [TIC : P2-3.4] 2. Déterminer l'effet de l'introduction dans un ensemble de données d'une valeur aberrante sur la moyenne, la médiane et le mode. [C, L, R, RP] 3. Construire, étiqueter et interpréter des diagrammes circulaires pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, T, V] [TIC : P2-3.3]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 1. Critiquer les façons dont des données sont présentées dans des diagrammes circulaires, dans des diagrammes à ligne brisée, dans des diagrammes à bandes et dans des pictogrammes. [C, R, T, V] [TIC : C7-3.1; C7-3.2; F4-3.3]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 1. Décrire l'effet : • du biais; • du langage utilisé; • de l'éthique; • du coût; • du temps et de l'à-propos; • de la confidentialité; • des différences culturelles; au cours de la collecte de données. [C, L, R, T] [TIC : F4-3.2; F4-3.3] 2. Sélectionner et défendre le choix d'utiliser soit une population soit un échantillon de population pour répondre à une question. [C, L, R, RP]

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation	
[L]	Liens	[R]	Raisonnement	
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie	
[V]	Visualisation			

La statistique et la probabilité (l'analyse de données) (suite)

Maternelle	1re année	2e année	3e année	4e année

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

La statistique et la probabilité (l'analyse de données) (suite)

5e année	6e année	7e année	8e année	9e année
				Résultat d'apprentissage général Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.
				Résultats d'apprentissage spécifiques 3. Développer un plan de collecte, de présentation et d'analyse de données et le mettre en œuvre en : • formulant une question d'enquête; • choisissant une méthode de collecte de données appropriée qui tient compte des considérations sociales; • sélectionnant une population ou un échantillon; • recueillant des données; • représentant les données recueillies d'une manière appropriée; • tirant des conclusions pour répondre à la question. [C, R, RP, T, V] [TIC : C1-3.5; C4-3.1; C6-3.1; C6-3.2; C7-3.1; C7-3.2; P1-3.4; P2-3.1]

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	**[CE]** Calcul mental et estimation
[L] Liens	**[R]** Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	**[T]** Technologie
[V] Visualisation	

La statistique et la probabilité (la chance et l'incertitude)

Maternelle	1re année	2e année	3e année	4e année

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

La statistique et la probabilité (la chance et l'incertitude)

5e année	6e année	7e année	8e année	9e année
Résultat d'apprentissage général Utiliser les probabilités, expérimentale ou théorique, pour représenter et résoudre des problèmes comportant des incertitudes.	**Résultat d'apprentissage général** Utiliser les probabilités, expérimentale ou théorique, pour représenter et résoudre des problèmes comportant des incertitudes.	**Résultat d'apprentissage général** Utiliser les probabilités, expérimentale ou théorique, pour représenter et résoudre des problèmes comportant des incertitudes.	**Résultat d'apprentissage général** Utiliser les probabilités, expérimentale ou théorique, pour représenter et résoudre des problèmes comportant des incertitudes.	**Résultat d'apprentissage général** Utiliser les probabilités, expérimentale ou théorique, pour représenter et résoudre des problèmes comportant des incertitudes.
Résultats d'apprentissage spécifiques 3. Décrire la probabilité d'un seul résultat en employant des mots tels que : • impossible; • possible; • certain. [C, L, R, RP] 4. Comparer la probabilité de deux résultats possibles en employant des mots tels que : • moins probables; • équiprobables; • plus probables. [C, L, R, RP]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 4. Démontrer une compréhension de la probabilité en : • identifiant tous les résultats possibles d'une expérience de probabilité; • faisant la distinction entre la probabilité expérimentale et la probabilité théorique; • déterminant la probabilité théorique d'évènements à partir des résultats d'une expérience de probabilité; • déterminant la probabilité expérimentale des résultats obtenus lors d'une expérience de probabilité; • comparant, pour une expérience, les résultats expérimentaux et la probabilité théorique. [C, CE, RP, T] [TIC : C6-2.1; C6-2.4]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 4. Exprimer des probabilités sous forme de rapports, de fractions et de pourcentages. [C, L, R, V, T] [TIC : P2-3.4] 5. Identifier l'espace échantillon (dont l'espace se limite à 36 éléments) d'une expérience de probabilité comportant deux évènements indépendants. [C, CE, RP] 6. Mener une expérience de probabilité pour comparer la probabilité théorique (déterminée en utilisant un diagramme en arbre, un tableau ou un autre outil de classement graphique) et la probabilité expérimentale de deux évènements indépendants. [C, R, RP, T] [TIC : C7-3.2; P2-3.4]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 2. Résoudre des problèmes de probabilité reliés à des évènements indépendants. [C, L, RP, T] [TIC : P2-3.4]	**Résultats d'apprentissage spécifiques** 4. Démontrer une compréhension de l'utilisation de la probabilité dans la société. [C, L, R, T] [TIC : F4-3.3]

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE PAR NIVEAU ET INDICATEURS DE RENDEMENT CORRESPONDANTS

Maternelle

Domaine : Le nombre	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Énoncer un à un la suite des nombres de 1 à 10 et de 10 à 1 à partir de n'importe lequel de ces nombres. [C, L, V]	➢ Nommer le nombre qui vient après un nombre donné, de un à neuf. ➢ Nommer le nombre qui vient avant un nombre donné, de deux à dix. ➢ Réciter les noms des nombres compris entre deux nombres donnés (en ordre croissant de un à dix et en ordre décroissant de dix à un) en utilisant des aides visuelles.
2. Subitizer (reconnaître du premier coup d'œil) des arrangements familiers de 1 à 5 objets (ou points) et les nommer. [C, CE, L, V]	➢ Regarder brièvement un arrangement familier de 1 à 5 objets (ou points) donné, et identifier le nombre représenté sans compter. ➢ Identifier le nombre représenté par un arrangement familier d'objets (ou de points) donné dans une grille de cinq.
3. Faire le lien entre chaque numéral de 1 à 10 et sa quantité correspondante. [L, R, V]	➢ Construire un ensemble d'objets correspondant à un numéral donné. ➢ Nommer le nombre représenté par un ensemble d'objets donné. ➢ Montrer le nombre de doigts correspondant à un numéral donné. ➢ Apparier des numéraux (pluriel de numéral) à leurs représentations visuelles données.
4. Représenter et décrire des nombres de 2 à 10, de façon concrète et imagée. [C, CE, L, R, V]	➢ Décomposer un nombre d'objets donnés, en deux parties, en utilisant ses doigts, des jetons ou d'autres objets et identifier le nombre d'objets dans chacune des parties. ➢ Représenter un nombre donné, décomposé en deux parties en utilisant des images et indiquer le nombre d'objets inclus dans chacune des parties.
5. Comparer des quantités de 1 à 10 par correspondance biunivoque. [C, L, V]	➢ Construire un ensemble d'objets contenant un nombre supérieur à, inférieur à ou égal au nombre d'objets contenus dans un autre ensemble donné. ➢ Comparer deux ensembles donnés par comparaison directe et les décrire en employant des termes tels que « il y a plus », « il y a moins » et « il y a autant » ou « il y a le même nombre ».

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Maternelle

Domaine : Les régularités et les relations (les régularités)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Démontrer une compréhension des régularités répétitives (à deux ou trois éléments) en : • identifiant; • reproduisant; • prolongeant; • créant; des régularités à l'aide de matériel de manipulation, de sons et d'actions. [C, L, RP, V] [TIC : P2-1.1]	➢ Différencier des régularités répétitives et des suites non répétitives dans un ensemble donné en indiquant la partie qui se répète. ➢ Reproduire une régularité répétitive donnée, ex. : d'actions, de sons, de couleurs, de tailles, de formes ou d'orientations, et décrire cette régularité. ➢ Prolonger une variété de régularités répétitives données, de deux répétitions complètes. ➢ Créer une régularité répétitive à l'aide de matériel de manipulation, d'instruments de musique ou d'actions et décrire la régularité. ➢ Identifier et décrire une régularité répétitive dans la classe, l'école ou à l'extérieur, ex. : dans une chanson familière ou dans une comptine.
2. Trier un ensemble d'objets à partir d'un seul attribut et expliquer la règle de triage. [C, L, R, RP, V]	➢ Identifier un attribut commun à un ensemble d'objets. ➢ Trier un ensemble d'objets donné selon un seul attribut; exemple, la couleur, et expliquer la règle.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	**[CE]** Calcul mental et estimation
[L] Liens	**[R]** Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	**[T]** Technologie
[V] Visualisation	

Maternelle

Domaine : La forme et l'espace (la mesure)	**Résultat d'apprentissage général :** Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Utiliser la comparaison directe pour comparer deux objets en se basant sur un seul attribut tel que la longueur (hauteur), la masse (poids) et le volume (capacité). [C, L, R, RP, V]	➢ Comparer la longueur (hauteur) de deux objets donnés en employant les comparatifs *plus court*, *plus long*, *moins haut*, *plus haut* ou *presque la même longueur (hauteur)* et expliquer la comparaison. ➢ Comparer la masse (poids) de deux objets donnés en employant les comparatifs *plus léger, plus lourd* ou *presque la même masse (poids)* et expliquer la comparaison. ➢ Comparer le volume (capacité) de deux objets donnés en employant les comparatifs *moins, plus, plus gros, plus petit* ou *presque le même volume (capacité)* et expliquer la comparaison.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	**[CE]** Calcul mental et estimation
[L] Liens	**[R]** Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	**[T]** Technologie
[V] Visualisation	

Maternelle

Domaine : La forme et l'espace (les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
2. Trier des objets à trois dimensions en se basant sur un seul attribut. [C, L, R, RP, V]	➢ Identifier un attribut commun à un ensemble d'objets à trois dimensions. ➢ Trier les objets à trois dimensions familiers d'un ensemble donné en se basant sur un seul de leurs attributs, tel que leur taille ou leur forme, et expliquer la règle appliquée pour les trier. ➢ Déterminer la différence entre deux ensembles d'éléments triés au préalable en expliquant la règle appliquée pour les trier.
3. Construire et décrire des objets à trois dimensions. [L, RP, V]	➢ Créer une représentation d'un objet à trois dimensions donné à l'aide de matériel de manipulation tel que de la pâte à modeler ou des blocs, puis comparer cette représentation avec l'objet à trois dimensions original. ➢ Décrire un objet à trois dimensions donné en utilisant des termes ou expressions tels que *gros, petit, rond, comme une boîte* ou *comme une canette*.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	**[CE]** Calcul mental et estimation
[L] Liens	**[R]** Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	**[T]** Technologie
[V] Visualisation	

Première année

Domaine : Le nombre	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Énoncer la suite des nombres de 0 à 100 en comptant : • un par un entre deux nombres donnés; • un par un à rebours de 20 à 0; • par sauts de 2 et par ordre croissant jusqu'à 20 à partir de 0; • par sauts de 5 et de 10 par ordre croissant jusqu'à 100 à partir de 0. [C, CE, L, V]	➢ Réciter un par un les nombres compris entre deux nombres donnés (entre 0 et 100), par ordre croissant. ➢ Réciter un par un les nombres compris entre deux nombres donnés (entre 0 et 20), par ordre décroissant. ➢ Noter un numéral donné de 0 à 100 symboliquement quand il est présenté oralement. ➢ Lire un numéral donné de 0 à 100 quand il est présenté symboliquement. ➢ Compter de 0 à 20 par sauts de 2. ➢ Compter de 0 à 100 par sauts de 5. ➢ Compter de 0 à 100 par sauts de 10. ➢ Lire et identifier des numéraux dans l'environnement. ➢ Identifier et corriger les erreurs et les omissions dans une suite de nombres donnée.
2. Subitizer (reconnaître du premier coup d'œil) des arrangements familiers de 1 à 10 objets (ou points) et les nommer. [C, CE, L, V]	➢ Regarder brièvement un arrangement familier d'objets ou de points donnés et indiquer combien il y a d'objets ou de points, sans les compter. ➢ Identifier le nombre représenté par un arrangement d'objets (ou de points) donné dans une grille de dix.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Première année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
3. Démontrer une compréhension de la notion du comptage en : • indiquant que le dernier nombre énoncé précise « combien »; • montrant que tout ensemble a un « compte » unique; • débutant le compte à partir d'un nombre connu; • utilisant des parties ou des groupes égaux pour compter les éléments d'un ensemble. [C, CE, L, R, V]	➢ Répondre à la question « Combien y a-t-il d'objets dans cet ensemble? » en utilisant le dernier nombre compté dans un ensemble donné. ➢ Identifier et corriger des erreurs de comptage dans une suite de dénombrement donnée. ➢ Démontrer que le compte d'un ensemble d'objets donné ne change pas quel que soit l'ordre dans lequel ils sont comptés. ➢ Compter le nombre d'objets dans un ensemble donné, en modifier la disposition, prédire de nouveau le compte de l'ensemble, et recompter pour vérifier la prédiction. ➢ Déterminer le nombre total d'objets dans un ensemble donné à partir d'une quantité connue et débuter le compte à partir de celle-ci. ➢ Compter une quantité donnée en utilisant des groupes de 2, de 5 ou de 10 objets ou en débutant le compte à partir d'un nombre connu.
4. Représenter et décrire des nombres jusqu'à 20, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, V]	➢ Représenter un nombre donné jusqu'à 20 à l'aide de matériel de manipulation, incluant des grilles de dix et du matériel de base dix. ➢ Lire un nombre donné exprimé en mots ou sous forme symbolique, jusqu'à 20. ➢ Disposer n'importe quelle quantité donnée (jusqu'à 20) en deux parties, et indiquer le nombre d'objets inclus dans chaque partie. ➢ Modéliser un nombre donné à l'aide de deux objets différents, ex. : le nombre représentant 10 bureaux est le même nombre que celui qui représente 10 crayons. ➢ Placer sur une droite numérique des numéraux (pluriel de numéral) donnés en utilisant les points de repère 0, 5, 10 et 20. ➢ Trouver des exemples d'un nombre donné dans l'environnement.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	**[CE]** Calcul mental et estimation
[L] Liens	**[R]** Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	**[T]** Technologie
[V] Visualisation	

Première année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
5. Comparer des ensembles comportant jusqu'à 20 éléments pour résoudre des problèmes en utilisant : • les référents; • la correspondance biunivoque. [C, CE, L, R, RP, V]	➢ Construire un ensemble égal à un autre ensemble donné comportant jusqu'à 20 éléments. ➢ Construire un ensemble qui inclut plus d'éléments, moins d'éléments ou un nombre égal d'éléments qu'un ensemble donné. ➢ Construire plusieurs ensembles d'objets différents comprenant le même nombre d'éléments donné. ➢ Comparer deux ensembles donnés à l'aide de la correspondance biunivoque et les décrire en employant des termes comparatifs tels que *plus*, *moins* ou *autant*. ➢ Comparer un ensemble à un référent donné en employant des termes comparatifs. ➢ Résoudre un problème donné (images et mots) qui comporte des comparaisons de deux quantités.
6. Estimer des quantités jusqu'à 20 en utilisant des référents. [C, CE, L, R, RP, V]	➢ Estimer une quantité donnée en la comparant à un référent (une quantité connue). ➢ Sélectionner une estimation d'une quantité connue donnée en choisissant entre au moins deux estimations proposées et expliquer son choix.
7. Démontrer une compréhension de la conservation des nombres. [C, R, V]	➢ Expliquer pourquoi, pour un nombre donné de jetons, ce nombre demeure inchangé, quelle que soit la façon de les regrouper. ➢ Répartir de plus d'une façon les jetons d'un ensemble.
8. Identifier le nombre, jusqu'à 20, qui est : • un de plus; • deux de plus; • un de moins • deux de moins; qu'un nombre donné. [C, CE, L, R, V]	➢ Nommer le nombre qui est un de plus, deux de plus, un de moins ou deux de moins qu'un nombre donné, jusqu'à 20. ➢ Représenter à l'aide de grilles de dix, un nombre qui est un de plus, deux de plus, un de moins ou deux de moins qu'un nombre donné.

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Première année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
9. Démontrer une compréhension de l'addition de nombres dont les solutions ne dépassent pas 20 et les faits de soustraction correspondants, de façon concrète, imagée et symbolique en : • utilisant le langage courant et celui des mathématiques pour décrire des opérations d'addition et de soustraction; • créant et en résolvant des problèmes contextualisés qui comportent des additions et des soustractions; • modélisant des additions et des soustractions à l'aide d'objets et d'images, puis en notant le processus de façon symbolique. [C, CE, L, R, RP, V]	➢ Mimer un problème donné présenté dans une histoire racontée ou lue en groupe. ➢ Indiquer si le scénario d'un problème donné représente l'action d'additionner ou de soustraire. ➢ Représenter avec du matériel de manipulation les nombres et les actions présentés dans un problème donné, et les noter sous la forme de croquis et (ou) de phrases numériques. ➢ Créer un problème d'addition inspiré par une expérience vécue, et en mimer l'action à l'aide de jetons. ➢ Créer un problème de soustraction inspiré par une expérience vécue, et en mimer l'action à l'aide de jetons. ➢ Créer un problème correspondant à une phrase numérique (équation). ➢ Représenter un problème donné de façon imagée ou symbolique pour montrer l'action d'additionner (ou de soustraire) et résoudre le problème.
10. Décrire et utiliser des stratégies de calcul mental (autres que la mémorisation) telles que : • en débutant le compte à partir d'un nombre connu pour avancer ou reculer; • obtenir 10; • se référer à un double connu; • se servir de l'addition pour soustraire; pour les faits d'addition jusqu'à 18 et les faits de soustraction correspondants. [C, CE, L, R, RP, V]	(On ne s'attend pas à ce que les élèves mémorisent tous les faits d'addition et de soustraction, mais qu'ils prennent conscience de l'existence de stratégies utiles pour déterminer des sommes et des différences.) ➢ Appliquer et décrire une stratégie personnelle pour déterminer une somme donnée. ➢ Appliquer et décrire une stratégie personnelle pour déterminer une différence donnée. ➢ Écrire le fait de soustraction correspondant au fait d'addition donné. ➢ Écrire le fait d'addition correspondant au fait de soustraction donné.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	**[CE]** Calcul mental et estimation
[L] Liens	**[R]** Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	**[T]** Technologie
[V] Visualisation	

Première année

Domaine : Les régularités et les relations (les régularités)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Démontrer une compréhension des régularités répétitives (de deux à quatre éléments) en : • décrivant; • reproduisant; • prolongeant; • créant; des régularités à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions. [C, R, RP, V] [TIC : P2-1.1]	➢ Décrire une régularité répétitive donnée contenant de deux à quatre éléments dans la partie qui se répète. ➢ Identifier et décrire les erreurs dans une régularité répétitive donnée. ➢ Identifier et décrire le ou les éléments manquants dans une régularité répétitive donnée. ➢ Créer et décrire une régularité répétitive à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions. ➢ Reproduire et prolonger une régularité répétitive donnée à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions. ➢ Identifier et décrire une régularité répétitive donnée dans l'environnement, ex. : dans la classe, à l'extérieur et en utilisant un langage courant. ➢ Identifier des évènements répétitifs, ex. : les jours de la semaine, les anniversaires et les saisons.
2. Convertir, d'un mode de représentation à un autre, des régularités répétitives. [C, L, R, V]	➢ Représenter une régularité répétitive donnée dans un autre mode, ex. : en substituant des actions à des sons ou des couleurs à des formes, ABC ABC à ours, aigle, poisson, ours, aigle, poisson. ➢ Décrire une régularité répétitive donnée à l'aide d'un code alphabétique, ex. : ABC ABC…
3. Trier un ensemble d'objets à partir d'un seul attribut et expliquer la règle de triage. [C, L, R, V]	➢ Identifier un attribut commun à un ensemble donné d'objets. ➢ Choisir un attribut et trier un ensemble d'objets donné selon cet attribut. ➢ Trier un ensemble d'objets donnés selon une règle donnée. ➢ Déterminer la différence entre deux ensembles d'objets triés et expliquer la règle possiblement utilisée.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Première année

Domaine : Les régularités et les relations (les variables et les équations)	**Résultat d'apprentissage général :** Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
4. Décrire l'égalité comme un équilibre, et l'inégalité comme un déséquilibre, de façon concrète et imagée (0 à 20). [C, L, R, V]	➢ Construire deux ensembles égaux à l'aide du même type d'objets (même forme et même masse) et démontrer l'égalité des deux valeurs à l'aide d'une balance (se limiter à 20 éléments). ➢ Construire deux ensembles inégaux à l'aide du même type d'objets (même forme et même masse) et démontrer l'inégalité des deux valeurs à l'aide d'une balance (se limiter à 20 éléments). ➢ Déterminer si deux ensembles concrets donnés sont égaux ou inégaux et expliquer le processus utilisé.
5. Noter des égalités en utilisant le symbole d'égalité. [C, L, RP, V]	➢ Représenter une égalité donnée à l'aide de matériel de manipulation ou d'images. ➢ Représenter une égalité imagée ou concrète donnée sous forme symbolique. ➢ Donner des exemples d'égalités dans lesquelles une somme ou une différence donnée est située à droite ou à gauche du symbole d'égalité (=). ➢ Noter différentes représentations d'une même quantité (de 0 à 20) sous forme d'égalités.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	**[CE]** Calcul mental et estimation
[L] Liens	**[R]** Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	**[T]** Technologie
[V] Visualisation	

Première année

Domaine : La forme et l'espace (la mesure)	**Résultat d'apprentissage général :** Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Démontrer une compréhension de la notion de mesure en tant que processus de comparaison en : • identifiant des attributs qui peuvent être comparés; • ordonnant des objets; • formulant des énoncés de comparaison; • remplissant, en couvrant ou en appariant. [C, L, R, RP, V]	➢ Identifier des attributs communs, tels que la longueur (hauteur), la masse (poids), le volume (capacité) et l'aire, qui pourraient être utilisés pour comparer les deux objets inclus dans un ensemble donné. ➢ Ordonner un ensemble d'objets par leur longueur (hauteur), leur masse (poids), leur volume (capacité) ou leur aire et expliquer l'organisation. ➢ Comparer deux objets donnés et identifier les attributs de comparaison. ➢ Déterminer, en comparant au moins deux objets donnés, lequel est le plus long ou le plus court en les appariant, et expliquer son raisonnement. ➢ Déterminer, en comparant au moins deux objets donnés, lequel est le plus lourd ou le plus léger en les appariant, et expliquer son raisonnement. ➢ Déterminer, en comparant au moins deux objets donnés, lequel contient le plus ou le moins en les remplissant, et expliquer son raisonnement. ➢ Déterminer, en comparant au moins deux objets donnés, lequel a la plus grande ou la plus petite aire en les couvrant, et expliquer son raisonnement.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Première année

Domaine : La forme et l'espace (les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
2. Trier des objets à trois dimensions et des figures à deux dimensions en se basant sur un seul attribut, et expliquer la règle de triage. [C, L, R, V]	➢ Trier les objets à trois dimensions ou les figures à deux dimensions d'un ensemble familier donné en appliquant une règle donnée. ➢ Choisir un seul attribut pour trier un ensemble donné d'objets à trois dimensions familiers et trier l'ensemble. ➢ Choisir un seul attribut pour trier un ensemble donné d'objets à deux dimensions familiers et trier l'ensemble. ➢ Déterminer la différence entre deux ensembles donnés d'objets à trois dimensions familiers ou de figures à deux dimensions préalablement triés, et expliquer une règle qui aurait pu être appliquée pour les trier.
3. Reproduire des figures composées à deux dimensions et des objets composés à trois dimensions. [L, RP, V]	➢ Sélectionner des figures à deux dimensions appropriées à partir d'un ensemble donné pour reproduire une figure à deux dimensions composée donnée. ➢ Sélectionner des objets à trois dimensions appropriés à partir d'un ensemble donné pour reproduire un objet à trois dimensions composé donné. ➢ Prédire et sélectionner les figures à deux dimensions utilisées pour produire une figure à deux dimensions composée et vérifier par la décomposition de la figure composée. ➢ Prédire et sélectionner les objets à trois dimensions utilisés pour produire un objet composé à trois dimensions et vérifier par la décomposition de l'objet composé.
4. Comparer des figures à deux dimensions à des parties d'objets à trois dimensions observées dans l'environnement. [C, L, V]	➢ Identifier des objets à trois dimensions dans l'environnement ayant des composantes semblables à des figures à deux dimensions données.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	**[CE]** Calcul mental et estimation
[L] Liens	**[R]** Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	**[T]** Technologie
[V] Visualisation	

Deuxième année

Domaine : Le nombre	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Énoncer la suite des nombres de 0 à 100 en comptant : • par sauts de 2, 5 et 10, par ordre croissant et décroissant, à partir de multiples de 2, de 5 ou de 10; • par sauts de 10 à partir d'un des nombres de 1 à 9; • par sauts de 2, à partir de 1. [C, CE, L, R]	➢ Prolonger une suite numérique donnée en comptant par sauts de 2, de 5 ou de 10, par ordre croissant et par ordre décroissant. ➢ Compter par sauts de 10 à partir d'un des nombres de 1 à 9. ➢ Identifier et corriger les erreurs et les omissions à l'intérieur d'une suite numérique donnée. ➢ Compter une somme d'argent donnée avec des pièces de 1 ¢, 5 ¢, et 10 ¢, pour des sommes allant jusqu'à 100 ¢. ➢ Compter une quantité donnée à l'aide de groupes de 2, 5 ou 10 et en suivant l'ordre croissant.
2. Démontrer qu'un nombre donné (jusqu'à 100) est pair ou impair. [C, L, R, RP]	➢ Déterminer si un nombre donné est pair ou impair en utilisant des objets concrets ou des représentations imagées. ➢ Identifier les nombres pairs et impairs dans une suite donnée, telle que dans une grille de 100. ➢ Trier les nombres d'un ensemble donné en nombres pairs et en nombres impairs.
3. Décrire l'ordre ou la position relative en utilisant des nombres ordinaux (jusqu'au 10^{e}). [C, L, R]	➢ Indiquer la position relative d'un objet dans une suite d'objets donnée en utilisant des nombres ordinaux jusqu'au 10^{e}. ➢ Comparer la position relative d'un objet donné dans deux différentes suites d'objets données.
4. Représenter et décrire les nombres jusqu'à 100, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, V]	➢ Représenter un nombre donné à l'aide de matériel de manipulation, tel que des grilles de dix et du matériel de base dix. ➢ Représenter un nombre donné à l'aide de pièces de monnaie (1 ¢, 5 ¢, 10 ¢, et 25 ¢). ➢ Représenter un nombre donné à l'aide de marques de pointage. ➢ Représenter un nombre donné de façon imagée. ➢ Représenter un nombre donné à l'aide d'expressions, ex. : 24 + 6, 15 + 15, 40 – 10. ➢ Lire un nombre donné exprimé en mots ou sous forme symbolique de 0 jusqu'à 100. ➢ Écrire en mots un nombre donné de 0 jusqu'à 20.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Deuxième année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
5. Comparer et ordonner des nombres jusqu'à 100. [C, CE, L, R, V]	➢ Ordonner les nombres d'un ensemble donné par ordre croissant ou décroissant, puis vérifier le résultat à l'aide d'une grille de 100, d'une droite numérique, de grilles de dix ou en faisant référence à la valeur de position. ➢ Identifier et expliquer les erreurs dans une suite ordonnée donnée. ➢ Identifier les nombres manquants dans une grille de 100 donnée. ➢ Identifier les erreurs dans une grille de 100 donnée.
6. Estimer des quantités jusqu'à 100 en utilisant des référents. [C, CE, R, RP]	➢ Estimer une quantité donnée en la comparant à un référent (à une quantité connue). ➢ Estimer le nombre de groupes de 10 que comporte une quantité donnée en utilisant le nombre 10 comme référent. ➢ Sélectionner, parmi deux estimations suggérées, une estimation pour une quantité donnée et justifier son choix.
7. Illustrer, de façon concrète et imagée, la signification de la valeur de position dans les numéraux jusqu'à 100. [C, L, R, V]	➢ Expliquer la valeur de chacun des chiffres d'un numéral de 2 chiffres identiques en utilisant des jetons, ex. : dans le numéral 22, le premier chiffre représente deux dizaines (vingt jetons) et le second représente deux unités (deux jetons). ➢ Compter le nombre d'objets inclus dans un ensemble donné en utilisant des groupes de 10 et de 1, puis noter le chiffre qui représente le nombre de dizaines et le chiffre qui représente le nombre d'unités. ➢ Décrire un numéral de deux chiffres donné d'au moins deux façons, ex. : 24 peut se lire comme deux 10 et 4 unités, vingt et quatre, deux groupes de dix et quatre restes, et vingt-quatre unités. ➢ Illustrer, en utilisant des grilles de dix et des diagrammes, qu'un numéral donné comporte un certain nombre de groupes de dix et un certain nombre d'unités. ➢ Illustrer, en utilisant du matériel de base dix, qu'un numéral donné comporte un certain nombre de dizaines et un certain nombre d'unités. ➢ Expliquer pourquoi la valeur d'un chiffre à l'intérieur d'un numéral dépend de sa position.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Deuxième année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
8. Démontrer et expliquer l'effet d'additionner zéro à un nombre ou de soustraire zéro d'un nombre. [C, R]	➢ Ajouter zéro à un nombre donné et expliquer pourquoi la somme obtenue est toujours égale à ce nombre. ➢ Soustraire zéro d'un nombre donné et expliquer pourquoi la différence obtenue est toujours égale à ce nombre.
9. Démontrer une compréhension de l'addition (se limitant à des numéraux à 1 ou à 2 chiffres) dont les solutions peuvent atteindre 100 et les soustractions correspondantes en : • appliquant ses stratégies personnelles pour additionner et soustraire avec et sans l'aide de matériel de manipulation; • créant et en résolvant des problèmes qui comportent des additions et des soustractions; • utilisant la propriété de la commutativité de l'addition (l'ordre des termes d'une addition n'affecte pas la somme); • utilisant la propriété de l'associativité de l'addition (regrouper des ensembles de nombres de différentes manières n'affecte pas la somme); • expliquant que l'ordre des termes d'une soustraction peut affecter la différence obtenue; [C, CE, L, R, RP, V]	➢ Modéliser l'addition et la soustraction à l'aide d'objets ou de représentations imagées, et noter le processus de ces opérations de façon symbolique. ➢ Créer une phrase numérique pour l'addition ou la soustraction et un problème contextualisé pour une solution donnée. ➢ Résoudre un problème d'addition donné comprenant un terme manquant et décrire la stratégie utilisée. ➢ Résoudre un problème de soustraction donné comprenant un terme manquant et décrire la stratégie utilisée. ➢ Raffiner ses stratégies personnelles pour augmenter leur efficacité. ➢ Apparier une phrase numérique à un problème d'addition donné comprenant un terme manquant. ➢ Apparier une phrase numérique à un problème de soustraction donné comprenant un terme manquant. ➢ Expliquer ou démontrer pourquoi $5 + 6 = 6 + 5$. ➢ Additionner un ensemble donné de nombres en utilisant la propriété de l'associativité de l'addition et expliquer pourquoi la somme est la même, ex. : $2 + 5 + 3 + 8 = (2 + 3) + 5 + 8$ ou $5 + 3 + (8 + 2)$. ➢ Résoudre un problème donné de manière horizontale et verticale.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Deuxième année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
10. Appliquer des stratégies de calcul mental telles que : • utiliser des doubles; • obtenir 10; • plus un, moins un; • plus deux, moins deux; • se référer à un double connu; • se servir de l'addition pour soustraire; pour déterminer les faits d'addition jusqu'à 18 et les faits de soustraction correspondants. [C, CE, L, R, V]	➢ Expliquer ou démontrer la stratégie de calcul mental qui pourrait être appliquée pour déterminer un fait d'addition ou de soustraction, telle que : • utiliser des doubles (ex. : pour 4 + 6, penser à 5 + 5); • utiliser des doubles, plus un (ex. : pour 4 + 5, penser à 4 + 4 + 1); • utiliser des doubles, moins un (ex. : pour 4 + 5, penser à 5 + 5 – 1); • utiliser des doubles, plus deux (ex. : pour 4 + 6, penser à 4 + 4 + 2); • utiliser des doubles, moins deux (ex. : pour 4 + 6, penser à 6 + 6 – 2); • obtenir 10 (ex. : pour 7 + 5, penser à 7 + 3 + 2); • se référer à un double connu (ex. : 6 + 6 = 12, alors 6 + 7 = 12 + 1 = 13); • utiliser l'addition pour soustraire (ex. : pour 7 – 3, penser à 3 + ? = 7). ➢ Utiliser et décrire sa stratégie personnelle pour déterminer une somme jusqu'à 18 et une différence correspondante. ➢ Raffiner ses stratégies personnelles pour augmenter leur efficacité.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	**[CE]** Calcul mental et estimation
[L] Liens	**[R]** Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	**[T]** Technologie
[V] Visualisation	

Deuxième année

Domaine : Les régularités et les relations (les régularités)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Démontrer une compréhension des régularités répétitives (de trois à cinq éléments) en : • décrivant; • prolongeant; • comparant; • créant; des régularités à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions. [C, L, R, RP, V]	➢ Identifier la partie qui se répète d'une régularité répétitive donnée. ➢ Décrire et prolonger une régularité donnée ayant deux attributs. ➢ Expliquer la règle utilisée pour créer une régularité non-numérique répétitive. ➢ Prédire un élément dans une régularité répétitive donnée en utilisant une variété de stratégies. ➢ Prédire un élément d'une régularité répétitive donnée et vérifier cette prédiction en prolongeant la régularité. ➢ Comparer deux régularités répétitives données et décrire comment celles-ci sont semblables et différentes. ➢ Créer une régularité répétitive où la partie qui se répète contient trois à cinq éléments.

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Deuxième année

Domaine : Les régularités et les relations (les régularités) (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.
2. Démontrer une compréhension des régularités croissantes en : • décrivant; • reproduisant; • prolongeant; • créant; des régularités numériques (nombres jusqu'à 100) et non numériques à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions. [C, L, R, RP, V]	➢ Identifier et décrire des régularités croissantes dans divers contextes donnés, ex. : dans une grille de 100, sur une droite numérique, dans des tables d'addition, dans un calendrier, dans une régularité de tuiles, dans un diagramme ou un schéma. ➢ Représenter la relation dans une régularité croissante donnée, de façon concrète et imagée. ➢ Identifier les erreurs dans une régularité croissante donnée. ➢ Expliquer la règle appliquée pour créer une régularité croissante donnée. ➢ Créer une régularité croissante et expliquer la règle appliquée pour la créer. ➢ Représenter une régularité croissante donnée d'une façon différente, ex. : en substituant des couleurs à des formes. ➢ Résoudre un problème donné en utilisant des régularités croissantes. ➢ Identifier et décrire des régularités croissantes dans l'environnement, ex. : les numéros de maisons et de pièces, les pétales de fleurs, les pages d'un livre, le calendrier, les pommes de conifères et les années bissextiles. ➢ Déterminer les éléments manquants dans une régularité croissante donnée représentée de façon concrète, imagée ou symbolique et expliquer le raisonnement.
3. Trier un ensemble d'objets à partir de deux attributs et expliquer la règle de triage. [C, L, R, V]	➢ Déterminer la différence entre deux ensembles d'objets triés et expliquer la règle de triage. ➢ Identifier et nommer deux attributs communs aux items à l'intérieur d'un ensemble trié. ➢ Choisir deux attributs pour trier un ensemble d'objets et trier l'ensemble.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	**[CE]** Calcul mental et estimation
[L] Liens	**[R]** Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	**[T]** Technologie
[V] Visualisation	

Deuxième année

Domaine : Les régularités et les relations (les variables et les équations)	**Résultat d'apprentissage général :** Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
4. Démontrer et expliquer la signification de l'égalité et de l'inégalité de façon concrète et imagée. [C, L, R, V]	➢ Déterminer si deux quantités données du même type d'objets (même forme et même masse) sont égales ou non à l'aide d'une balance. ➢ Construire et dessiner deux ensembles inégaux donnés du même type d'objets (même forme et même masse) à l'aide du même type d'objets, et expliquer le raisonnement. ➢ Modéliser comment on peut modifier deux ensembles égaux donnés à l'aide du même type d'objets pour obtenir des ensembles inégaux. ➢ Choisir, parmi trois (ou plus) ensembles donnés, celui qui n'a pas la même quantité que les autres, et expliquer le raisonnement.
5. Noter des égalités et des inégalités symboliquement en utilisant les symboles d'égalité et d'inégalité. [C, L, R, V]	➢ Déterminer si les deux membres d'une phrase numérique donnée sont égaux (=) ou inégaux (≠) et écrire le symbole approprié pour le noter, et justifier la réponse. ➢ Modéliser des égalités de façon concrète et noter le résultat, symboliquement. ➢ Modéliser des inégalités de façon concrète et noter le résultat, symboliquement.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Deuxième année

Domaine : La forme et l'espace (la mesure)	**Résultat d'apprentissage général :** Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Établir le lien entre jours et semaine ainsi qu'entre mois et année dans un contexte de résolution de problèmes. [C, L, R, RP]	➢ Lire une date à partir d'un calendrier. ➢ Nommer et ordonner les jours de la semaine. ➢ Identifier le jour de la semaine et le mois de l'année correspondant à une date du calendrier. ➢ Expliquer qu'il y a sept jours dans une semaine et douze mois dans une année. ➢ Déterminer si un ensemble donné de jours correspond à plus ou à moins d'une semaine. ➢ Identifier les dates correspondant à la veille ou au lendemain d'une date donnée. ➢ Identifier le mois qui précède un mois donné ainsi que celui qui le suit. ➢ Nommer et ordonner les mois de l'année. ➢ Résoudre un problème donné comportant des durées, limitées aux jours d'une même semaine ou au nombre de mois compris dans une année.
2. Établir le lien entre la taille d'une unité de mesure donnée (se limitant aux unités de mesure non standards) et le nombre d'unités nécessaires pour mesurer la longueur et la masse (poids). [C, CE, L, R, V]	➢ Expliquer pourquoi l'une ou l'autre de deux unités de mesure non standards proposées est préférable pour mesurer la longueur d'un objet. ➢ Expliquer pourquoi l'une ou l'autre de deux unités de mesure non standards proposées est préférable pour mesurer la masse (le poids) d'un objet. ➢ Choisir une unité de mesure non standard pour déterminer la longueur ou la masse (poids) d'un objet, et justifier son choix. ➢ Estimer le nombre d'unités non standards requises pour une tâche de mesure donnée. ➢ Expliquer pourquoi le nombre d'unités de mesure peut varier selon l'unité de mesure choisie.
3. Comparer et ordonner des objets selon leur longueur, leur hauteur, la distance autour et leur masse (poids) en utilisant des unités de mesure non standards, et formuler des énoncés de comparaison. [C, CE, L, R, V]	➢ Estimer, mesurer et noter la longueur, la hauteur, la distance autour, la masse (poids) d'un objet donné en utilisant une unité de mesure non standard. ➢ Comparer les mesures d'au moins deux objets et les placer par ordre croissant ou décroissant, puis expliquer la méthode pour les ordonner.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Deuxième année

Domaine : La forme et l'espace (la mesure) (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.
4. Mesurer des longueurs à une unité non standard près en : • utilisant des copies multiples d'une unité donnée; • utilisant une seule copie d'une unité donnée (processus d'itération). [C, CE, R, V]	➢ Expliquer pourquoi la superposition d'unités ou le fait de laisser des espaces entre ces unités ne permettent pas d'obtenir des mesures précises. ➢ Compter le nombre d'unités non standards requises pour mesurer la longueur d'un objet donné à l'aide d'une seule copie ou de plusieurs copies de la même unité de mesure. ➢ Estimer et mesurer un objet donné en utilisant plusieurs copies d'une unité de mesure non standard et en utilisant plusieurs fois une seule copie de cette même unité de mesure et expliquer les résultats. ➢ Estimer et mesurer, en utilisant des unités de mesure non standards, une longueur non rectiligne donnée.
5. Démontrer que le changement d'orientation d'un objet ne modifie en rien les mesures de ses attributs. [C, R, V]	➢ Mesurer un objet donné, en modifier l'orientation, mesurer l'objet à nouveau et expliquer le résultat.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Deuxième année

Domaine : La forme et l'espace (les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
6. Trier des figures à deux dimensions et des objets à trois dimensions en se basant sur deux attributs, et expliquer la règle de triage. [C, L, R, V]	➢ Déterminer les différences entre deux ensembles donnés d'éléments préalablement triés, et expliquer la règle qui a été appliquée pour les trier. ➢ Identifier et décrire deux des attributs communs de tous les éléments d'un ensemble d'objets donné. ➢ Trier les figures à deux dimensions (régulières et irrégulières) d'un ensemble en se basant sur deux de leurs attributs, et expliquer la règle qui a été appliquée pour les trier. ➢ Trier les objets à trois dimensions d'un ensemble en se basant sur deux de leurs attributs, et expliquer la règle qui a été appliquée pour les trier.
7. Décrire, comparer et construire des objets à trois dimensions, y compris des : • cubes; • sphères; • cônes; • cylindres; • pyramides. [C, L, R, V]	➢ Trier les objets à trois dimensions d'un ensemble donné, et expliquer la règle qui a été appliquée pour les trier. ➢ Identifier les attributs communs des cubes, sphères, cônes, cylindres et pyramides inclus dans des ensembles exclusivement constitués de l'un ou l'autre de ces types d'objets à trois dimensions. ➢ Identifier et décrire des objets à trois dimensions donnés dont les dimensions sont différentes. ➢ Identifier et décrire des objets à trois dimensions donnés dont les orientations sont différentes. ➢ Créer et décrire une représentation d'un objet à trois dimensions donné à l'aide de matériel de manipulation, tel que de la pâte à modeler. ➢ Identifier des exemples de cubes, de sphères, de cônes, de cylindres et de pyramides observés dans l'environnement.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Deuxième année

Domaine : La forme et l'espace (les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions) (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.
8. Décrire, comparer et construire des figures à deux dimensions, y compris des : • triangles; • carrés; • rectangles; • cercles. [C, L, R, V]	➢ Trier les figures à deux dimensions d'un ensemble donné, et expliquer la règle qui a été appliquée pour le faire. ➢ Identifier les propriétés communes de triangles, de carrés, de rectangles et de cercles inclus dans des ensembles donnés, exclusivement constitués du même type de figures à deux dimensions. ➢ Identifier des figures à deux dimensions données dont les dimensions sont différentes. ➢ Identifier des figures à deux dimensions données dont les orientations sont différentes. ➢ Créer un modèle pour représenter une figure à deux dimensions donnée. ➢ Créer une représentation imagée d'une figure à deux dimensions donnée.
9. Identifier et nommer les figures à deux dimensions qui constituent des parties d'objets à trois dimensions observées dans l'environnement. [C, L, R, V]	➢ Comparer et apparier une figure à deux dimensions donnée – telle qu'un triangle, un carré, un rectangle ou un cercle – aux faces d'objets à trois dimensions dans l'environnement. ➢ Nommer les figures à deux dimensions qui constituent les faces d'un objet à trois dimensions donné.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Deuxième année

Domaine : La statistique et la probabilité (l'analyse de données)	**Résultat d'apprentissage général :** Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Recueillir et noter des données à propos de soi-même et à propos des autres pour répondre à des questions. [C, L, RP, V] [TIC : C4-1.3; C7-1.1]	➢ Formuler une question à laquelle on pourrait répondre en recueillant des informations à son propre sujet et au sujet d'autres individus. ➢ Organiser des données recueillies en utilisant des objets concrets, des tableaux de fréquence, des marques de pointage, des diagrammes ou des listes. ➢ Répondre à des questions en se basant sur des données recueillies.
2. Construire et interpréter des graphiques concrets et des pictogrammes pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, V] [TIC : C7-1.3]	➢ Déterminer les attributs communs de graphiques concrets en les comparant à un ensemble de graphiques concrets donné. ➢ Déterminer les attributs communs de pictogrammes en comparant les pictogrammes d'un ensemble de pictogrammes donné. ➢ Répondre à des questions reliées à un graphique concret ou un pictogramme donné. ➢ Créer un graphique concret pour présenter un ensemble de données et en tirer des conclusions. ➢ Créer, en établissant une correspondance biunivoque, un pictogramme pour présenter un ensemble de données. ➢ Résoudre un problème donné en construisant et en interprétant des graphiques concrets ou des pictogrammes.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	**[CE]** Calcul mental et estimation
[L] Liens	**[R]** Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	**[T]** Technologie
[V] Visualisation	

Troisième année

Domaine : Le nombre	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Énoncer la suite des nombres de 0 à 1 000 par ordre croissant et décroissant en comptant : • par sauts de 5, 10, 100, à partir de n'importe quel nombre; • par sauts de 3, à partir de multiples de 3; • par sauts de 4, à partir de multiples de 4; • par sauts de 25, à partir de multiples de 25. [C, CE, L]	➢ Prolonger une suite croissante et décroissante donnée en comptant par sauts de 5, de 10 ou de 100, à partir d'un nombre donné. ➢ Prolonger une suite croissante et décroissante donnée en comptant par sauts de 3, à partir d'un multiple de 3 donné. ➢ Prolonger une suite croissante et décroissante donnée en comptant par sauts de 4, à partir d'un multiple de 4 donné. ➢ Prolonger une suite croissante et décroissante donnée en comptant par sauts de 25, à partir d'un multiple de 25 donné. ➢ Identifier et corriger les erreurs et les omissions dans une suite donnée. ➢ Déterminer, en comptant par sauts la valeur d'un nombre donné de pièces de 5 ¢, 10 ¢, 25 ¢ et 1 $. ➢ Identifier et expliquer la régularité utilisée pour compter par sauts dans une suite donnée.
2. Représenter et décrire les nombres jusqu'à 1 000, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, V]	➢ Lire un nombre donné exprimé en mots ou sous forme symbolique de 0 jusqu'à 1 000. ➢ Lire un nombre entre 0 et 1 000. ➢ Représenter un nombre donné sous forme d'une expression, ex. : représenter le nombre 256 par 300 – 44 ou 20 + 236. ➢ Représenter un nombre donné à l'aide de matériel de manipulation, tel que du matériel de base dix. ➢ Représenter un nombre donné de façon imagée. ➢ Écrire à l'aide de mots des multiples de 10 donnés (jusqu'à 90). ➢ Écrire à l'aide de mots des multiples de 100 donnés (jusqu'à 900).

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Troisième année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
3. Comparer et ordonner des nombres jusqu'à 1 000. [C, L, R, V]	➢ Ordonner les nombres d'un ensemble donné par ordre croissant ou décroissant, puis vérifier le résultat à l'aide de grilles de 100 (ex. : une grille de 100, une grille de 200, une grille de 300), une droite numérique ou en faisant référence à la valeur de position. ➢ Créer autant de numéraux (pluriel de numéral) de trois chiffres que possible à partir de trois chiffres différents, et placer les nombres par ordre croissant ou décroissant. ➢ Identifier et expliquer les erreurs dans une suite ordonnée donnée. ➢ Identifier les nombres manquants dans des parties d'une grille de 100 donnée. ➢ Identifier les erreurs dans une grille de 100 donnée.
4. Estimer des quantités inférieures à 1 000 en utilisant des référents. [CE, R, RP, V]	➢ Estimer le nombre de groupes de 10 inclus dans une quantité donnée en utilisant 10 (une quantité connue) comme référent. ➢ Estimer le nombre de groupes de 100 inclus dans une quantité donnée en utilisant 100 comme référent. ➢ Estimer une quantité donnée en la comparant à un référent. ➢ Choisir une estimation d'une quantité donnée parmi trois choix proposés. ➢ Choisir un référent pour estimer une quantité donnée et justifier son choix.
5. Illustrer la signification de la valeur de position pour les numéraux jusqu'à 1 000, de façon concrète et imagée. [C, L, R, V]	➢ Écrire de différentes façons le nombre représenté par des objets proportionnels (ex. : les blocs en base 10) et des objets non proportionnels (ex. : la monnaie) donnés. ➢ Représenter un nombre donné de plusieurs façons en utilisant des objets concrets proportionnels et non proportionnels, et expliquer pourquoi ces représentations sont équivalentes, ex. : 351 peut être représenté par trois centaines, cinq dizaines et une unité; ou par deux centaines, quinze dizaines et une unité; ou par trois centaines, quatre dizaines et onze unités. ➢ Expliquer en utilisant des jetons la valeur de chacun des chiffres d'un numéral de 3 chiffres identiques, ex. : dans le numéral 222, le premier chiffre représente deux centaines (deux cents jetons), le second représente deux dizaines (vingt jetons) et le troisième représente deux unités (deux jetons). ➢ Expliquer en utilisant du matériel concret la signification du zéro à l'intérieur d'un nombre donné (ex. : 509).

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Troisième année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
6. Décrire et appliquer des stratégies de calcul mental pour additionner deux numéraux à deux chiffres, telles que : • effectuer les additions de gauche à droite; • ramener l'un des termes de l'addition au multiple de dix le plus proche, et ensuite, compenser; • utiliser des doubles. [C, CE, L, R, RP, V]	➢ Additionner deux nombres de deux chiffres en utilisant une stratégie de calcul mental, et expliquer ou modéliser la stratégie. ➢ Expliquer la stratégie qui consiste à additionner de gauche à droite, ex. : pour déterminer la somme de 23 + 46, penser à 20 + 40 et à 3 + 6. ➢ Expliquer la stratégie qui consiste à ramener l'un des termes de l'addition au multiple de dix le plus proche, ex. : pour déterminer la somme de 28 + 47, penser à 30 + 47 – 2 ou à 50 + 28 – 3. ➢ Expliquer la stratégie qui consiste à utiliser des doubles, ex. : pour déterminer la somme de 24 + 26, penser à 25 + 25; et pour déterminer la somme de 25 + 26, penser à 25 + 25 + 1, soit des doubles plus 1. ➢ Appliquer une stratégie de calcul mental pour additionner deux numéraux (pluriel de numéral) à deux chiffres donnés.
7. Décrire et appliquer des stratégies de calcul mental pour soustraire deux numéraux à deux chiffres, telles que : • ramener le diminuteur au multiple de dix le plus proche, puis compenser; • se servir de l'addition pour soustraire; • utiliser des doubles. [C, CE, L, R, RP, V]	➢ Soustraire un numéral à deux chiffres d'un autre numéral à deux chiffres en utilisant une stratégie de calcul mental, et expliquer ou modéliser la stratégie. ➢ Expliquer la stratégie qui consiste à ramener le diminuteur au multiple de dix le plus proche, ex. : pour déterminer la différence de 48 – 19, penser à 48 – 20 + 1. ➢ Expliquer la stratégie qui consiste à additionner pour soustraire, ex. : pour déterminer la différence de 62 – 45, penser à 45 + 5, puis à 50 + 12, et enfin, à 5 + 12. ➢ Expliquer la stratégie qui consiste à utiliser des doubles, ex. : pour déterminer la différence de 24 – 12, penser à 12 + 12. ➢ Appliquer une stratégie de calcul mental pour effectuer une soustraction comportant deux numéraux (pluriel de numéral) à deux chiffres donnés.
8. Appliquer des stratégies d'estimation pour prédire des sommes et des différences de deux numéraux à deux chiffres dans un contexte de résolution de problèmes. [C, CE, R, RP]	➢ Estimer la solution pour un problème qui comprend la somme de deux numéraux (pluriel de numéral) à deux chiffres, ex. : pour déterminer la valeur de 43 + 56, penser à 40 + 50; la somme sera donc proche de 90. ➢ Estimer la solution d'un problème qui comprend la différence entre deux numéraux (pluriel de numéral) à deux chiffres, ex. : pour déterminer la valeur de 56 – 23, penser à 50 – 20; la différence sera donc proche de 30.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Troisième année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
9. Démontrer une compréhension de l'addition de nombres dont les solutions peuvent atteindre 1 000 et la soustraction correspondante (se limitant à des numéraux à 1, 2 ou 3 chiffres) de façon concrète, imagée ou symbolique en : • utilisant ses stratégies personnelles pour additionner et soustraire des nombres, avec et sans l'aide de matériel de manipulation; • créant et en résolvant des problèmes contextualisés d'addition et de soustraction. [C, CE, L, R, RP, V]	➢ Modéliser l'addition de deux nombres ou plus donnés à l'aide de représentations concrètes et imagées, et noter le processus de façon symbolique. ➢ Modéliser la soustraction de deux nombres donnés à l'aide de représentations concrètes et imagées, et noter le processus de façon symbolique. ➢ Créer un problème qui comprend une addition ou une soustraction dont la solution est donnée. ➢ Déterminer la somme de deux nombres donnés à l'aide de sa stratégie personnelle, ex. : pour 326 + 48, écrire 300 + 60 + 14. ➢ Déterminer la différence entre deux nombres donnés à l'aide de sa stratégie personnelle, ex. : pour 127 – 38, écrire 38 + 2 + 80 + 7 ou 127 – 20 – 10 – 8. ➢ Raffiner ses stratégies personnelles pour trouver des sommes et des différences de nombres à deux chiffres. ➢ Résoudre un problème donné comportant l'addition ou la soustraction de deux nombres donnés.
10. Appliquer des stratégies de calcul mental et des propriétés du nombre, telles que : • utiliser des doubles; • obtenir 10; • utiliser la commutativité; • utiliser la propriété de zéro; • se servir de l'addition pour soustraire; pour déterminer les faits d'addition jusqu'à 18 et les faits de soustraction correspondants. [C, CE, L, R, V]	➢ Expliquer la stratégie de calcul mental qui pourrait être appliquée pour déterminer un fait de base, telle que : • utiliser des doubles (ex. : pour 6 + 8, penser à 7 + 7); • utiliser des doubles, plus un (ex. : pour 6 + 7, penser à 6 + 6 + 1); • utiliser des doubles, moins un (ex. : pour 6 + 7, penser à 7 + 7 – 1); • utiliser des doubles, plus deux (ex. : pour 6 + 8, penser à 6 + 6 + 2); • utiliser des doubles, moins deux (ex. : pour 6 + 8, penser à 8 + 8 – 2); • obtenir 10 (ex. : pour 6 + 8, penser à 6 + 4 + 4 ou à 8 + 2 + 4); • utiliser la commutativité (ex. : pour 3 + 9, penser à 9 + 3); • utiliser l'addition pour soustraire (ex. : pour 13 – 7, penser à 7 + ? = 13). ➢ Formuler une règle pour déterminer les solutions lors de l'addition ou la soustraction de zéro. ➢ Appliquer une stratégie de calcul mental pour trouver une solution à un problème d'addition ou de soustraction donné, se limitant à la somme de 18.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Troisième année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
11. Démontrer une compréhension de la multiplication, jusqu'à 5×5 en : • représentant et en expliquant des multiplications à l'aide de groupes égaux ainsi que de matrices; • créant des problèmes comportant des multiplications et en les résolvant; • modélisant des multiplications de façon concrète et imagée, et en notant symboliquement le processus; • établissant un lien entre la multiplication et des additions répétées; • établissant un lien entre la multiplication et la division. [C, L, R, RP]	(En troisième année, on ne s'attend pas à ce que les élèves mémorisent l'ensemble des tables de multiplication, mais ils devraient utiliser diverses stratégies de calcul mental permettant de déterminer les produits.) ➢ Identifier dans la vie courante des évènements qui peuvent être décrits en faisant référence à la multiplication. ➢ Représenter un problème contextualisé donné (énoncé oralement, lu en groupe, par écrit) à l'aide de matériel de manipulation ou de diagrammes, puis le noter sous la forme d'une phrase numérique. ➢ Représenter une expression de multiplication donnée sous la forme d'une addition répétée. ➢ Représenter une répétition de l'addition donnée sous la forme d'une multiplication. ➢ Créer et modéliser un problème à partir d'une expression numérique donnée, ex. : créer un problème basé sur l'expression 2×3 et le modéliser. ➢ Représenter de façon concrète ou imagée une phrase numérique donnée à l'aide de groupes égaux. ➢ Représenter une expression de multiplication donnée en utilisant une matrice. ➢ Créer une matrice pour modéliser la commutativité de la multiplication. ➢ Établir le lien entre la division et la multiplication à l'aide des tableaux et en écrivant des expressions numériques correspondantes. ➢ Résoudre un problème contextualisé donné comportant la multiplication.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Troisième année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
12. Démontrer une compréhension de la division (se limitant aux faits de multiplication correspondants jusqu'à 5×5) en : • représentant et en expliquant la division à l'aide de partages en parties égales et de regroupements égaux; • créant et en résolvant des problèmes contextualisés qui comportent des partages en parties égales et des regroupements égaux; • modélisant des partages et des regroupements égaux, de façon concrète et imagée, et en notant symboliquement les processus; • établissant un lien entre la division et la soustraction répétée; • établissant un lien entre la multiplication et la division. [C, L, R, RP]	➢ Identifier des évènements de la vie courante qui peuvent être décrits comme des partages égaux. ➢ Identifier des évènements de la vie courante qui peuvent être décrits comme des regroupements égaux. ➢ Modéliser, à l'aide de jetons ou d'un diagramme, un problème contextualisé, présenté oralement, qui comporte un partage en parties égales et résoudre ce problème. ➢ Modéliser, à l'aide de jetons ou d'un diagramme, un problème contextualisé, présenté oralement, qui comporte des regroupements égaux et résoudre ce problème. ➢ Écouter l'exposé oral d'un problème contextualisé, en représenter les nombres à l'aide de matériel de manipulation ou de dessins, puis le noter sous la forme d'une expression numérique. ➢ Créer et modéliser, à l'aide de jetons, un problème contextualisé à partir d'une expression numérique donnée, ex. : pour l'expression $6 \div 3$. ➢ Représenter une expression de division donnée sous la forme d'une soustraction répétée. ➢ Représenter la répétition d'une soustraction donnée sous la forme d'une expression de division. ➢ Établir le lien entre la division et la multiplication à l'aide des tableaux et en écrivant des expressions numériques correspondantes. ➢ Résoudre un problème donné comportant la division.
13. Démontrer une compréhension des fractions en : • expliquant qu'une fraction représente une partie d'un tout; • décrivant des situations dans lesquelles on utilise des fractions; • comparant des fractions d'un même tout ayant un dénominateur commun. [C, CE, L, R, V]	➢ Identifier les attributs communs des fractions dans un ensemble donné. ➢ Décrire des situations de la vie courante dans lesquelles on utilise des fractions. ➢ Diviser un tout en parties égales en le découpant, en le pliant ou en le dessinant, et démontrer que toutes les parties obtenues sont égales et nommer les parties. ➢ Trier un ensemble de diagrammes illustrant des régions données, selon qu'ils représentent des parties égales d'un tout ou non, et expliquer le triage. ➢ Représenter une fraction donnée de façon concrète et imagée. ➢ Nommer et noter la fraction représentée par les parties ombrées et non ombrées d'une région donnée. ➢ Comparer des fractions données ayant un dénominateur commun à l'aide de modèles. ➢ Identifier le numérateur et le dénominateur d'une fraction donnée. ➢ Modéliser et expliquer la signification du numérateur et du dénominateur.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Troisième année

Domaine : Les régularités et les relations (les régularités)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Démontrer une compréhension des régularités croissantes en : • décrivant; • prolongeant; • comparant; • créant; des régularités numériques (nombres jusqu'à 1 000) et non numériques à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions. [C, L, R, RP, V]	➢ Décrire une régularité croissante donnée en formulant une règle qui inclut un point de départ et expliquer comment la prolonger. (Exemple : 42, 44, 46,… débuter à 42 et additionner 2 à chaque fois.) ➢ Identifier la règle qui décrit une régularité croissante donnée et déterminer les trois prochains termes de cette régularité. ➢ Identifier les erreurs dans une régularité croissante donnée et expliquer pourquoi ce sont des erreurs. ➢ Identifier et décrire diverses régularités croissantes dans une grille de 100, telles que des régularités horizontales, verticales ou diagonales. ➢ Comparer des régularités numériques en comptant par sauts de 2, de 5, de 10, de 25 et de 100. ➢ Créer une régularité croissante (concrète, imagée ou symbolique) à partir d'une règle donnée. ➢ Créer une régularité croissante (concrète, imagée ou symbolique) et décrire la relation à partir de la règle de cette régularité. ➢ Résoudre un problème donné à l'aide de régularités croissantes. ➢ Identifier et décrire des régularités croissantes dans l'environnement. ➢ Identifier et appliquer une règle pour une régularité donnée afin de déterminer des éléments manquants. ➢ Décrire la stratégie utilisée pour déterminer des éléments manquants d'une régularité croissante donnée.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Troisième année

Domaine : Les régularités et les relations (les régularités) (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.
2. Démontrer une compréhension des régularités décroissantes en : • décrivant; • prolongeant; • comparant; • créant; des régularités numériques (nombres jusqu'à 1 000) et non numériques à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes, de sons et d'actions. [C, L, R, RP, V]	➢ Décrire une régularité décroissante donnée en formulant une règle qui inclut un point de départ et expliquer comment la prolonger. ➢ Identifier la règle qui décrit une régularité décroissante donnée et déterminer les trois prochains termes de cette régularité. ➢ Identifier les erreurs dans une régularité décroissante donnée et expliquer pourquoi ce sont des erreurs. ➢ Identifier et décrire diverses régularités décroissantes dans une grille de 100, telles que des régularités horizontales, verticales ou diagonales. ➢ Comparer des régularités numériques décroissantes en comptant en ordre décroissant par sauts de 2, de 5, de 10, de 25 et de 100. ➢ Créer une régularité décroissante (concrète, imagée ou symbolique) à partir d'une règle donnée. ➢ Créer une régularité décroissante (concrète, imagée ou symbolique) et décrire la relation à partir de la règle de cette régularité. ➢ Résoudre un problème donné à l'aide de régularités décroissantes. ➢ Identifier et décrire des régularités décroissantes dans l'environnement. ➢ Identifier et appliquer une règle pour une régularité donnée afin de déterminer des éléments manquants. ➢ Décrire la stratégie utilisée pour déterminer des éléments manquants d'une régularité décroissante donnée.
3. Trier des objets ou des nombres à partir d'un ou de plus qu'un attribut. [C, L, R, V]	➢ Classifier un ensemble de nombres donnés à partir du nombre de chiffres dans chacun. ➢ Classifier un ensemble de nombres donnés selon qu'ils sont pairs ou impairs. ➢ Classifier un ensemble de nombres donnés selon qu'ils sont des nombres entiers ou des fractions. ➢ Déterminer les différences entre deux ensembles d'objets, triés à partir de deux attributs, et expliquer la règle de triage. ➢ Noter le triage d'un ensemble d'objets en utilisant des outils tel qu'un diagramme de Venn. ➢ Trier un ensemble d'objets donnés de plus d'une façon et expliquer comment le triage résultant est différent.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Troisième année

Domaine : Les régularités et les relations (les variables et les équations)	**Résultat d'apprentissage général :** Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
4. Résoudre des équations d'addition et de soustraction à une étape dans lesquelles la valeur inconnue est représentée par un symbole. [C, L, R, RP, V]	➢ Expliquer le rôle du symbole, tel qu'un triangle ou un cercle, qui apparaît dans une équation d'addition et dans une équation de soustraction à une inconnue donnée (3 + ▲= 10, le triangle représente le nombre qui rendrait l'équation vraie). ➢ Créer une équation d'addition ou de soustraction à une inconnue pour représenter une situation qui démontre les actions de combiner et de séparer des données. ➢ Fournir un symbole alternatif pour représenter une inconnue dans une équation d'addition ou de soustraction donnée. ➢ Résoudre une équation d'addition ou de soustraction à une inconnue donnée qui représente les actions de combiner et de séparer, à l'aide de matériel de manipulation. ➢ Résoudre une équation d'addition ou de soustraction à une inconnue donnée en procédant par une variété de stratégies, y compris par tâtonnement. ➢ Résoudre une équation d'addition ou de soustraction où l'inconnue est à droite ou à gauche de l'égalité. ➢ Expliquer pourquoi l'inconnue dans une équation d'addition ou de soustraction à une inconnue donnée n'a qu'une seule valeur.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Troisième année

Domaine : La forme et l'espace (la mesure)	**Résultat d'apprentissage général :** Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Établir le lien entre le passage du temps et des activités courantes en utilisant des unités de mesure non standards ou standards (minutes, heures, jours, semaines, mois et années). [CE, L, R]	➢ Choisir et utiliser une unité de mesure non standard, telle qu'une émission télévisée ou les oscillations d'un pendule, pour mesurer une durée, et expliquer son choix. ➢ Identifier des activités qui peuvent ou ne peuvent pas être accomplies à l'intérieur de quelques secondes, minutes, de quelques heures, de quelques jours, de quelques mois ou de quelques années. ➢ Fournir ses propres référents pour les secondes, les minutes et les heures.
2. Établir le lien entre le nombre de secondes et une minute, entre le nombre de minutes et une heure, et entre le nombre de jours et un mois dans un contexte de résolution de problèmes. [C, L, R, RP, V]	➢ Déterminer le nombre de jours inclus dans un mois donné de l'année à l'aide d'un calendrier. ➢ Résoudre un problème donné qui comprend le nombre de secondes dans une minute, le nombre de minutes dans une heure ou le nombre de jours dans un mois donné. ➢ Créer un calendrier et y noter les jours de la semaine, des dates et des évènements.
3. Démontrer une compréhension de mesure de longueur (cm et m) en : • choisissant des référents pour le centimètre et le mètre et en justifiant ce choix; • modélisant et en décrivant la relation entre le centimètre et le mètre; • estimant des longueurs à l'aide de référents; • mesurant et en notant des longueurs, des largeurs et des hauteurs. [C, CE, L, R, RP, V]	➢ Fournir son propre référent pour une longueur d'un centimètre, et expliquer le choix. ➢ Fournir son propre référent pour une longueur d'un mètre, et expliquer le choix. ➢ Apparier une unité de mesure standard donnée à un référent donné. ➢ Démontrer, à l'aide d'objets concrets, que 100 centimètres sont équivalents à 1 mètre. ➢ Estimer la longueur d'un objet donné en se basant sur ses propres référents. ➢ Déterminer et noter la longueur et la largeur d'une figure à deux dimensions. ➢ Déterminer et noter la longueur, la largeur ou la hauteur d'un objet à trois dimensions. ➢ Tracer un segment de droite d'une longueur donnée à l'aide d'une règle. ➢ Tracer un segment de droite d'une longueur donnée sans l'aide d'une règle.

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Troisième année

Domaine : La forme et l'espace (la mesure) (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.
4. Démontrer une compréhension de la mesure de masse (g et kg) en : • choisissant des référents pour le gramme et le kilogramme et en justifiant ce choix; • modélisant et en décrivant la relation entre le gramme et le kilogramme; • estimant des masses à l'aide de référents; • mesurant et en notant des masses. [C, CE, L, R, RP, V]	➢ Fournir son propre référent pour un gramme, et expliquer son choix. ➢ Fournir son propre référent pour un kilogramme, et expliquer son choix. ➢ Apparier une unité de mesure standard donnée à un référent donné. ➢ Expliquer la relation qui existe entre 1 000 grammes et 1 kilogramme en utilisant un modèle. ➢ Estimer la masse d'un objet donné en se basant sur ses propres référents. ➢ Déterminer et noter la masse d'un objet à trois dimensions. ➢ Mesurer, à l'aide d'une balance, la masse de divers objets donnés et la noter en utilisant le gramme (g) et le kilogramme (kg) comme unités de mesure. ➢ Fournir des exemples d'objets à trois dimensions dont les masses sont approximativement de 1 g, de 100 g et de 1 kg. ➢ Déterminer la masse de deux objets semblables donnés ayant des masses différentes et expliquer les résultats. ➢ Déterminer la masse d'un objet, modifier la forme de cet objet, et ensuite déterminer de nouveau la masse de l'objet et expliquer le résultat.
5. Démontrer une compréhension du périmètre de figures régulières et irrégulières en : • estimant le périmètre à l'aide de référents pour le centimètre ou le mètre; • mesurant et en notant le périmètre (cm et m); • construisant des figures de même périmètre (cm et m) pour montrer que des figures différentes peuvent avoir le même périmètre. [C, CE, R, RP, V]	➢ Mesurer et noter le périmètre d'une figure régulière donnée, et expliquer la stratégie utilisée. ➢ Mesurer et noter le périmètre d'une figure irrégulière donnée, et expliquer la stratégie utilisée. ➢ Construire une figure dont le périmètre (cm et m) est donné. ➢ Construire ou dessiner plus d'une figure ayant le même périmètre donné. ➢ Estimer le périmètre (cm et m) d'une figure donnée en utilisant son propre référent.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Troisième année

Domaine : La forme et l'espace (les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
6. Décrire des objets à trois dimensions en se basant sur la forme de leurs faces ainsi que sur le nombre d'arêtes et de sommets. [L, C, R, RP, V]	➢ Identifier les faces, les arêtes et les sommets d'un objet à trois dimensions, y compris le cube, la sphère, le cône, le cylindre, la pyramide ou le prisme. ➢ Identifier la forme des faces d'un objet à trois dimensions donné. ➢ Déterminer le nombre de faces, d'arêtes et de sommets d'un objet à trois dimensions donné. ➢ Construire le squelette d'un objet à trois dimensions donné et expliquer la relation entre ce squelette et l'objet. ➢ Trier des objets à trois dimensions d'un ensemble donné selon le nombre de leurs faces, de leurs arêtes ou de leurs sommets.
7. Trier des polygones réguliers et des polygones irréguliers en se basant sur le nombre de côtés, y compris des : • triangles; • quadrilatères; • pentagones; • hexagones; • octogones. [C, L, R, V]	➢ Classifier les polygones d'un ensemble de polygones réguliers ou irréguliers donné en se basant uniquement sur le nombre de leurs côtés. ➢ Identifier des polygones réguliers et irréguliers donnés ayant différentes dimensions. ➢ Identifier des polygones réguliers et irréguliers donnés ayant différentes orientations.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	**[CE]** Calcul mental et estimation
[L] Liens	**[R]** Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	**[T]** Technologie
[V] Visualisation	

Troisième année

Domaine : La statistique et la probabilité (l'analyse de données)	**Résultat d'apprentissage général :** Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Recueillir des données primaires et les organiser en utilisant des : • marques de pointage; • tracés linéaires; • représentations graphiques; • listes; pour répondre à des questions. [C, L, RP, V] [TIC : C4-1.3]	➢ Noter le nombre d'objets inclus dans un ensemble donné en utilisant des marques de pointage. ➢ Déterminer les attributs communs de tracés linéaires en comparant des tracés linéaires d'un ensemble donné. ➢ Organiser un ensemble de données en utilisant des marques de pointage, des tracés linéaires, des tableaux ou des listes. ➢ Recueillir des données et les organiser en utilisant des marques de pointage, des tracés linéaires, des tableaux ou des listes. ➢ Répondre à des questions à l'aide d'un tracé linéaire, d'un tableau ou d'une liste donnés. ➢ Répondre à des questions en se basant sur des données recueillies.
2. Construire, étiqueter et interpréter des diagrammes à bandes pour résoudre des problèmes. [C, R, RP, V] [TIC : C4-1.3; C7-1.3; C7-1.4]	➢ Déterminer les attributs communs (y compris les titres et les axes) de diagrammes à bandes donnés en les comparant aux diagrammes à bandes d'un autre ensemble donné. ➢ Créer des diagrammes à bandes à partir d'un ensemble de données, lui donner un titre, et en étiqueter les axes. ➢ Tirer des conclusions en se basant sur un diagramme à bandes donné pour résoudre des problèmes. ➢ Résoudre des problèmes en construisant des diagrammes à bandes et en les interprétant.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Quatrième année

Domaine : Le nombre	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Représenter et décrire les nombres entiers positifs jusqu'à 10 000, de façon imagée et symbolique. [C, L, V]	➢ Écrire un numéral donné en tenant compte des espaces conventionnels sans utiliser de virgule décimale, ex. : 4 567 ou 4567, 10 000. ➢ Écrire un numéral donné (de 0 à 10 000) à l'aide de mots. ➢ Représenter un numéral donné à l'aide d'une table de valeur de position ou de diagrammes. ➢ Exprimer un numéral donné sous forme développée, ex. : exprimer 321 comme : 300 + 20 + 1. ➢ Écrire un numéral dont la forme développée est donnée. ➢ Expliquer la valeur de chacun des chiffres d'un numéral, incluant des numéraux de quatre chiffres identiques, ex. : dans le numéral 2 222, le premier chiffre représente deux milliers, le deuxième représente deux centaines, le troisième représente deux dizaines et le quatrième représente deux unités.
2. Comparer et ordonner des nombres jusqu'à 10 000. [C, L, V]	➢ Ordonner, par ordre croissant ou décroissant, les nombres d'un ensemble et expliquer la façon de procéder en appliquant la notion de valeur de position. ➢ Créer et ordonner trois numéraux (pluriel de numéral) à quatre chiffres. ➢ Identifier les nombres manquants à l'intérieur d'une suite ordonnée ou entre deux points de repère sur une droite numérique. ➢ Identifier les nombres incorrectement placés à l'intérieur d'une suite sur une droite numérique.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Quatrième année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
3. Démontrer une compréhension des additions dont les solutions ne dépassent pas 10 000 et des soustractions correspondantes (se limitant aux numéraux à 3 ou à 4 chiffres) en : • utilisant ses stratégies personnelles pour additionner et soustraire; • faisant des estimations de sommes et de différences; • résolvant des problèmes d'addition et de soustraction. [C, CE, L, R, RP]	➢ Expliquer comment et pourquoi on doit regrouper les chiffres ayant la même valeur de position lorsqu'on additionne des numéraux (pluriel de numéral), limités à trois ou quatre chiffres. ➢ Expliquer comment et pourquoi on doit regrouper les chiffres ayant la même valeur de position lorsqu'on soustrait des numéraux (pluriel de numéral), limités à trois ou quatre chiffres. ➢ Décrire une situation où une estimation plutôt qu'une réponse exacte suffit. ➢ Estimer des sommes et des différences à l'aide de différentes stratégies, ex. : en appliquant la stratégie des premiers chiffres et la compensation. ➢ Raffiner ses stratégies personnelles pour augmenter leur efficacité. ➢ Résoudre des problèmes comportant l'addition ou la soustraction de deux nombres ou plus.
4. Appliquer les propriétés de 0 et de 1 pour la multiplication ainsi que la propriété de 1 pour la division. [C, L, R]	➢ Déterminer la réponse à une question de multiplication de nombres par un et expliquer la réponse. ➢ Déterminer la réponse à une question de multiplication d'un nombre par zéro, et expliquer la réponse. ➢ Déterminer la réponse à une question de division d'un nombre par un, et expliquer la réponse.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Quatrième année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
5. Décrire et appliquer des stratégies de calcul mental, telles que : • compter par sauts à partir d'un fait connu; • utiliser la notion du double ou de la moitié; • utiliser la notion du double ou de la moitié, puis ajouter ou retrancher un autre groupe; • utiliser les régularités qui se dégagent des faits de multiplication par 9; • utiliser des doubles répétés; pour déterminer les faits de multiplication jusqu'à 9×9 et les faits de division reliés. [C, CE, L, R]	➢ Donner des exemples de l'application de stratégies de calcul mental en utilisant : • compter par sauts à partir d'un fait connu, ex : pour 3×6 penser à $3 \times 5 = 15$, plus $3 = 18$; • la notion du double, ex. : pour 4×3 penser à $2 \times 3 = 6$, puis à $4 \times 3 = 6 + 6$; • la notion du double, puis ajouter un autre groupe, ex. : pour 3×7 penser à $2 \times 7 = 14$, puis à $14 + 7 = 21$; • les faits de multiplication par 10 lors de la multiplication par 9, ex. : pour 9×6, penser à $10 \times 6 = 60$, puis à $60 - 6 = 54$, et pour 7×9, penser à $7 \times 10 = 70$, puis à $70 - 7 = 63$; • la notion de la moitié (diviser par deux), ex. : si 4×6 est égal à 24, alors 2×6 est égal à 12. • le lien entre la division et la multiplication, ex. : pour $64 \div 8$, penser à $8 \times \square = 64$; • les doubles répétés, ex. : pour 4×6, penser à $2 \times 6 = 12$ et $2 \times 12 = 24$.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Quatrième année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
6. Démontrer une compréhension de la multiplication (de 2 ou 3 chiffres par 1 chiffre) pour résoudre des problèmes en : • utilisant ses stratégies personnelles de multiplication avec et sans l'aide de matériel de manipulation; • utilisant des matrices pour représenter des multiplications; • établissant un lien entre des représentations concrètes et des représentations symboliques; • estimant des produits; • appliquer la propriété de la distributivité de la multiplication. [C, CE, L, R, RP, V]	➢ Modéliser un problème de multiplication donné en utilisant la distributivité, ex. : $8 \times 365 = (8 \times 300) + (8 \times 60) + (8 \times 5)$. ➢ Représenter la multiplication à l'aide de matériel concret, tel que du matériel de base dix ou des représentations de matériel de base dix, et noter le processus de façon symbolique. ➢ Créer et résoudre un problème de multiplication, se limitant à la multiplication de nombres à deux ou à trois chiffres par un nombre à un chiffre et noter le processus. ➢ Raffiner ses stratégies personnelles pour augmenter leur efficacité. ➢ Estimer un produit en appliquant sa stratégie personnelle, ex. : 2×243 est à peu près égal ou légèrement supérieur à 2×200, ou ce produit est à peu près égal ou légèrement inférieur à 2×250. ➢ Modéliser et résoudre un problème de multiplication donné à l'aide d'une matrice. ➢ Résoudre un problème de multiplication donné et noter le processus.
7. Démontrer une compréhension de la division (dividendes de un à deux chiffres par un diviseur de un chiffre) pour résoudre des problèmes en : • utilisant ses stratégies personnelles de division avec et sans l'aide de matériel de manipulation; • estimant des quotients; • établissant un lien entre la division et la multiplication. [C, CE, L, R, RP, V]	(On ne s'attend pas à ce que l'élève exprime les restes sous forme de nombres décimaux ou de fractions.) ➢ Résoudre un problème de division n'ayant pas de reste donné à l'aide de matrices ou de matériel de base dix et faire le lien entre ce processus et sa représentation symbolique. ➢ Résoudre un problème de division ayant un reste donné à l'aide de matrices ou de matériel de base dix et faire le lien entre ce processus et sa représentation symbolique. ➢ Résoudre un problème de division donné en appliquant sa stratégie personnelle et noter le processus. ➢ Raffiner ses stratégies personnelles pour augmenter leur efficacité. ➢ Créer et résoudre un problème de division comportant un dividende d'un chiffre ou un dividende de deux chiffres et noter le processus. ➢ Estimer un quotient en appliquant sa stratégie personnelle, ex. : $86 \div 4$ est à peu près égal à $80 \div 4$ ou à $80 \div 5$. ➢ Résoudre un problème de division en faisant le lien à la multiplication correspondante, ex. : pour $100 \div 4$, on sait que $4 \times 25 = 100$, alors $100 \div 4 = 25$.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Quatrième année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
8. Démontrer une compréhension des fractions inférieures ou égales à 1 en utilisant des représentations concrètes, imagées et symboliques pour : • nommer et noter des fractions pour les parties d'un tout ou d'un ensemble; • comparer et ordonner des fractions; • modéliser et expliquer que, pour différents touts, il est possible que deux fractions identiques ne représentent pas la même quantité; • fournir des exemples de situations dans lesquelles on utilise des fractions. [C, L, R, RP, V]	➢ Représenter une fraction donnée à l'aide de régions, d'objets ou d'ensembles. ➢ Identifier une fraction à partir de sa représentation concrète donnée. ➢ Nommer et noter les parties ombrées et non ombrées d'un ensemble donné, de régions, d'objets ou d'ensembles. ➢ Nommer et noter les parties ombrées et non ombrées d'un tout. ➢ Représenter une fraction donnée de façon imagée en ombrant des parties d'un ensemble donné. ➢ Représenter une fraction donnée de façon imagée en ombrant des parties d'un tout donné, de régions, d'objets ou d'ensembles. ➢ Expliquer comment les dénominateurs peuvent être utilisés pour comparer deux fractions unitaires, ayant 1 comme numérateurs. ➢ Ordonner les fractions d'un ensemble donné de même numérateur et expliquer l'ordre. ➢ Ordonner les fractions d'un ensemble donné de même dénominateur et expliquer l'ordre. ➢ Identifier lequel des points de repère 0, $\frac{1}{2}$, ou 1 est le plus proche d'une fraction donnée. ➢ Nommer des fractions situées entre deux points de repère donnés sur une droite numérique. ➢ Ordonner les fractions d'un ensemble en les plaçant sur une droite numérique qui comporte des points de repère. ➢ Fournir des exemples de cas où deux fractions identiques ne représentent peut-être pas une même quantité, ex. : la moitié d'une grosse pomme n'équivaut pas à la moitié d'une petite pomme, la moitié de dix mûres sauvages n'est pas équivalent à la moitié de seize mûres sauvages. ➢ Fournir un exemple d'une fraction qui représente une partie d'un ensemble et une fraction qui représente une partie d'un tout dans la vie quotidienne.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Quatrième année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
9. Représenter et décrire des nombres décimaux (dixièmes et centièmes), de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, V]	➢ Écrire le nombre décimal qui correspond à une représentation concrète ou imagée donnée, telle qu'une partie d'un ensemble, une partie d'une région ou une partie d'une unité de mesure. ➢ Représenter un nombre décimal donné, à l'aide de matériel concret ou d'images. ➢ Expliquer la valeur de chacun des chiffres identiques d'un nombre décimal donné. ➢ Représenter un nombre décimal donné à l'aide de valeurs monétaires (1 ¢ et 10 ¢). ➢ Noter, sous forme d'un nombre décimal, un montant d'argent donné. ➢ Fournir des exemples de contextes tirés de la vie courante dans lesquels on utilise des dixièmes et des centièmes. ➢ Modéliser, à l'aide de matériel de manipulation ou d'images, qu'un dixième donné peut être exprimé en centièmes, ex. : 0,9 est équivalent à 0,90 ou 9 pièces de dix cents sont équivalentes à 90 pièces de un cent.
10. Établir un lien entre des nombres décimaux et des fractions, ainsi qu'entre des fractions et des nombres décimaux (jusqu'aux centièmes). [C, L, R, V]	➢ Exprimer, oralement et par écrit, une fraction donnée ayant 10 ou 100 comme dénominateur, sous forme de nombre décimal. ➢ Lire des nombres décimaux en tant que fractions, ex. : 0,5 est 0 et 5 dixièmes. ➢ Exprimer, oralement et par écrit, un nombre décimal sous forme de fraction. ➢ Exprimer une représentation imagée ou concrète donnée sous forme de fraction ou de nombre décimal, ex. : 15 carrés ombrés dans une grille de cent représentent 0,15 ou $\frac{15}{100}$. ➢ Exprimer, oralement et par écrit, le nombre décimal équivalent à une fraction donnée, ex. : $\frac{50}{100}$ est équivalent à 0,50.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Quatrième année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général** : Développer le sens du nombre.
11. Démontrer une compréhension de l'addition et de la soustraction des nombres décimaux (se limitant aux centièmes) en : • utilisant des stratégies personnelles pour déterminer les sommes et les différences; • estimant des sommes et des différences; • utilisant des stratégies de calcul mental; pour résoudre des problèmes. [C, CE, R, RP, V]	➢ Prédire une somme et une différence de nombres décimaux à l'aide de stratégies d'estimation. ➢ Déterminer la somme ou la différence de nombres décimaux à l'aide de stratégies de calcul mental et expliquer la stratégie. ➢ Raffiner ses stratégies personnelles pour augmenter leur efficacité. ➢ Résoudre des problèmes, y inclus des problèmes de monnaie qui comprennent l'addition ou la soustraction des nombres décimaux, se limitant aux centièmes. ➢ Déterminer la solution approximative pour un problème donné qui n'exige pas une réponse exacte.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Quatrième année

Domaine : Les régularités et les relations (les régularités)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Identifier et décrire des régularités dans des tableaux et des représentations graphiques. [C, L, RP, V] [TIC : C6-2.3]	➢ Identifier et décrire une variété de régularités dans une table de multiplication. ➢ Déterminer les éléments manquants dans une table ou un tableau. ➢ Identifier l'erreur ou les erreurs dans une table ou un tableau. ➢ Décrire la régularité dans une table ou un tableau donné.
2. Transposer, d'une représentation à une autre, une régularité observée dans un tableau, dans une représentation graphique ou concrète. [C, L, V] [TIC : C6-2.3]	➢ Créer une représentation concrète d'une régularité donnée dans une table ou un tableau. ➢ Créer un diagramme ou un tableau à partir d'une représentation concrète d'une régularité.
3. Représenter, décrire et prolonger des régularités et des relations à l'aide de représentations graphiques et de tableaux pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, V] [TIC : C6-2.3]	➢ Transposer l'information d'un problème donné dans une table ou un tableau. ➢ Identifier et prolonger la régularité dans une table ou un tableau pour résoudre un problème donné.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Quatrième année

Domaine : Les régularités et les relations (les régularités) (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.
4. Identifier et expliquer des relations mathématiques à l'aide de représentations graphiques et de diagrammes pour résoudre des problèmes. [L, R, RP, V] [TIC : C6-2.3]	➢ Inscrire des données dans un diagramme de Carroll pour résoudre un problème donné. ➢ Déterminer l'endroit où doivent être placés de nouveaux éléments dans un diagramme de Carroll donné. ➢ Identifier une règle qui permet de trier des éléments d'un diagramme de Venn donné. ➢ Décrire la relation représentée par l'intersection de cercles, l'inclusion d'un cercle dans un autre cercle ou des cercles séparés dans un diagramme de Venn donné. ➢ Déterminer l'endroit où doivent être placés de nouveaux éléments dans un diagramme de Venn donné. ➢ Résoudre un problème donné à l'aide d'une table ou d'un diagramme pour identifier des relations mathématiques.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Quatrième année

Domaine : Les régularités et les relations (les variables et les équations)	**Résultat d'apprentissage général :** Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
5. Exprimer un problème donné sous la forme d'une équation dans laquelle un nombre inconnu est représenté par un symbole. [L, R, RP]	➢ Expliquer le rôle du symbole qui apparaît dans une équation d'addition, de soustraction, de multiplication ou de division à une inconnue, ex. : $36 \div \square = 6$. ➢ Exprimer une représentation concrète ou imagée d'une équation sous la forme d'une équation à une inconnue en utilisant un symbole pour représenter l'inconnue. ➢ Identifier la valeur inconnue dans l'énoncé d'un problème, représenter le problème sous la forme d'une équation, puis résoudre le problème, de façon concrète, imagée ou symbolique. ➢ Créer un problème qui correspond à une équation à une inconnue donnée.
6. Résoudre des équations à une étape dans lesquelles un nombre inconnu est représenté par un symbole. [C, L, R, RP, V]	➢ Représenter et résoudre une équation à une étape donnée de façon concrète, imagée ou symbolique. ➢ Résoudre une équation à une étape donnée en procédant par tâtonnement. ➢ Décrire oralement la signification d'une équation à une inconnue et à une étape donnée. ➢ Résoudre une équation donnée dans laquelle l'inconnue apparaît dans le membre de gauche ou dans le membre de droite. ➢ Représenter et résoudre un problème d'addition ou de soustraction donné, comprenant un contexte *partie-partie-tout* ou un contexte de comparaison, à l'aide d'un symbole pour représenter l'inconnue. ➢ Représenter et résoudre un problème de multiplication ou de division donné, comprenant le groupement égal ou la partition (partage égal), à l'aide d'un symbole pour représenter l'inconnue.

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Quatrième année

Domaine : La forme et l'espace (la mesure)	**Résultat d'apprentissage général :** Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Lire et noter l'heure en utilisant des horloges numériques et des horloges analogiques, y compris des horloges de 24 heures. [C, L, V]	➢ Affirmer le nombre d'heures dans une journée. ➢ Exprimer l'heure oralement ou par écrit (forme numérique), à partir d'une horloge analogique de 12 heures. ➢ Exprimer l'heure oralement ou par écrit (forme numérique), à partir d'une horloge analogique de 24 heures. ➢ Exprimer l'heure oralement ou par écrit (forme numérique), à partir d'une horloge numérique de 12 heures. ➢ Exprimer l'heure oralement ou par écrit (forme numérique), à partir d'une horloge numérique de 24 heures. ➢ Décrire l'heure en tant que *minutes avant* ou *minutes après* l'heure. ➢ Expliquer la signification des termes *du matin*, *de l'après-midi* et *du soir*, et donner des exemples d'activités qui se passent normalement le matin, l'après-midi et le soir.
2. Lire et noter des dates à partir d'un calendrier à l'aide d'une variété de formats. [C, V]	➢ Écrire des dates numériques sous la forme française croissante (*jj/mm/*aaaa) ou décroissante (*aaaa/mm/jj*). ➢ Établir le lien entre des dates écrites dans le format *aaaa/mm/jj*, et les dates inscrites sur un calendrier. ➢ Identifier des interprétations possibles pour une date donnée, ex. : 06/03/04.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Quatrième année

Domaine : La forme et l'espace (la mesure) (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.
3. Démontrer une compréhension de l'aire de figures à deux dimensions régulières et irrégulières en : • reconnaissant que l'aire se mesure en unités carrées; • choisissant et en justifiant des référents pour le cm^2 ou le m^2; • estimant des aires à l'aide de référents pour le cm^2 ou le m^2; • déterminant et en notant des aires en cm^2 ou en m^2; • construisant différents rectangles pour une aire donnée (cm^2 ou m^2) afin de démontrer que plusieurs rectangles différents peuvent avoir la même aire. [C, CE, L, R, RP, V]	➢ Décrire l'aire comme étant la mesure d'une surface, notée en unités carrées. ➢ Identifier et expliquer pourquoi les unités carrées sont les unités les plus appropriées pour mesurer l'aire. ➢ Fournir un référent pour le centimètre carré et justifier le choix. ➢ Fournir un référent pour le mètre carré et justifier le choix. ➢ Déterminer quelle unité carrée standard est représentée par un référent donné. ➢ Estimer l'aire d'une figure à deux dimensions donnée à l'aide de ses propres référents. ➢ Déterminer l'aire d'une figure régulière à deux dimensions et expliquer la stratégie. ➢ Déterminer l'aire d'une figure irrégulière à deux dimensions et expliquer la stratégie. ➢ Construire un rectangle dont l'aire est donnée. ➢ Démontrer que plusieurs rectangles différents peuvent avoir la même aire en dessinant au moins deux rectangles différents, mais ayant la même aire.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Quatrième année

Domaine : La forme et l'espace (les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
4. Décrire et construire des prismes droits à base rectangulaire et des prismes droits à base triangulaire. [C, L, R, V]	➢ Identifier et nommer des attributs communs de prismes droits à bases rectangulaires d'un ensemble de tels prismes. ➢ Identifier et nommer des attributs communs de prismes droits à bases triangulaires d'un ensemble de tels prismes. ➢ Trier les prismes droits à bases rectangulaires et à bases triangulaires d'un ensemble de prismes donné selon la forme de leurs bases. ➢ Construire et décrire un modèle d'un prisme droit à base rectangulaire et d'un prisme droit à base triangulaire à l'aide de matériel concret comme des blocs ou de la pâte à modeler. ➢ Construire des prismes droits à bases rectangulaires à partir de leurs développements. ➢ Construire des prismes droits à bases triangulaires à partir de leurs développements. ➢ Identifier des exemples de prismes droits à bases rectangulaires et à bases triangulaires dans l'environnement.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Quatrième année

Domaine : La forme et l'espace (les transformations)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
5. Démontrer une compréhension de la congruence, de façon concrète et imagée. [L, R, V]	➢ Déterminer si deux figures sont congruentes et expliquer la stratégie utilisée. ➢ Créer une figure congruente à figure donnée. ➢ Identifier les figures congruentes dans un ensemble de figures orientées différemment. ➢ Identifier les sommets et les côtés correspondants à deux figures congruentes.
6. Démontrer une compréhension de la symétrie axiale en : • identifiant des figures symétriques à deux dimensions; • créant des figures symétriques à deux dimensions; • dessinant un ou plusieurs axes de symétrie à l'intérieur d'une figure à deux dimensions. [C, L, V]	➢ Identifier les attributs de figures à deux dimensions symétriques et asymétriques données. ➢ Trier un ensemble de figures à deux dimensions donné selon qu'il s'agit de figures symétriques ou asymétriques. ➢ Compléter une figure symétrique à deux dimensions, étant donné la moitié de cette figure et son axe de symétrie. ➢ Identifier les axes de symétrie d'un ensemble de figures à deux dimensions donné et en expliquer la symétrie. ➢ Déterminer si une figure à deux dimensions donnée est symétrique ou non en la pliant pour en superposer les deux moitiés ou à l'aide d'un MIRA. ➢ Créer une figure symétrique avec et sans l'aide de matériel de manipulation. ➢ Fournir des exemples de figures symétriques observées dans l'environnement et identifier leur(s) axe(s) de symétrie. ➢ Trier des figures à deux dimensions d'un ensemble donné selon qu'elles n'ont aucun axe de symétrie, un axe de symétrie ou plus d'un axe de symétrie.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Quatrième année

Domaine : La statistique et la probabilité (l'analyse de données)	**Résultat d'apprentissage général :** Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Démontrer une compréhension de la correspondance multivoque. [C, R, T, V] [TIC : C6-2.2; C6-2.3]	➢ Comparer des diagrammes dans lesquels des correspondances multivoque et biunivoque ont été utilisées pour représenter le même ensemble de données, puis expliquer en quoi ces graphiques se ressemblent et en quoi ils diffèrent. ➢ Expliquer pourquoi il est parfois préférable d'utiliser des correspondances multivoques plutôt que des correspondances biunivoques. ➢ Trouver des exemples de graphiques qui illustrent des correspondances multivoques dans les médias imprimés et électroniques, tels que les quotidiens, les magazines et Internet, et décrire les correspondances.
2. Construire et interpréter des pictogrammes et des diagrammes à bandes qui représentent des correspondances multivoques, pour en tirer des conclusions. [C, R, RP, V]	➢ Identifier un intervalle et le type de correspondance appropriés pour représenter un ensemble fourni de données, et justifier les choix. ➢ Créer et étiqueter (catégories, titre et légende) un pictogramme pour représenter un ensemble fourni de données en utilisant une correspondance univoque, et justifier la correspondance choisie. ➢ Créer et étiqueter (axes et titre) un diagramme à bandes pour représenter un ensemble fourni de données en appliquant une correspondance univoque, et justifier les intervalles utilisés. ➢ Répondre à une question donnée à l'aide d'un diagramme dans lequel une correspondance univoque est utilisée pour représenter un ensemble de données.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Cinquième année

Domaine : Le nombre	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Représenter et décrire les nombres entiers positifs jusqu'à 1 000 000. [C, L, T, V] [TIC : C6-2.2]	➢ Écrire un numéral donné en tenant compte des espaces conventionnelles sans utiliser de virgules, ex. : 934 567, et non 934,567. ➢ Décrire la régularité qui caractérise les valeurs de positions allant de droite à gauche (unité, dizaine, centaine, unité, dizaine, centaine…). ➢ Décrire la valeur de chacun des chiffres d'un numéral donné. ➢ Donner des exemples de grands nombres utilisés dans les médias imprimés ou électroniques. ➢ Exprimer un numéral donné sous forme développée, ex. : 45 321 = (4 × 10 000) + (5 × 1 000) + (3 × 100) + (2 × 10) + (1 × 1) ou 40 000 + 5 000 + 300 + 20 + 1. ➢ Écrire le numéral qui est représenté par une forme développée donnée.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Cinquième année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
2. Appliquer des stratégies d'estimations dans des contextes de résolution de problèmes en : • arrondissant selon le premier chiffre; • effectuant des compensations; • utilisant des nombres compatibles. [C, CE, L, R, RP, V]	➢ Fournir des exemples de contextes dans lesquels on doit effectuer des estimations pour : • faire des prédictions; • vérifier la vraisemblance d'une réponse ou d'une solution; • déterminer des réponses approximatives. ➢ Décrire des contextes dans lesquels les surestimations sont importantes. ➢ Déterminer la solution approximative d'un problème donné qui n'exige pas une solution précise. ➢ Estimer une somme ou un produit à l'aide de nombres compatibles. ➢ Estimer la solution d'un problème donné en effectuant une compensation, et expliquer pourquoi la compensation était pertinente ou nécessaire. ➢ Choisir et appliquer une stratégie d'estimation pour résoudre un problème. ➢ Appliquer la stratégie d'arrondissement selon le premier chiffre pour faire des estimations de : • sommes (ex. : la valeur de 253 + 615 est supérieure à celle de 200 + 600 = 800); • différences (ex. : la valeur de 974 – 250 est proche de celle de 900 – 200 = 700); • produits (ex. : le produit de 23 × 24 est supérieur à celui de 20 × 20 (400) et inférieur à celui de 25 × 25 (625)); • quotients (ex. : le quotient de 831 ÷ 4 est supérieur à celui de 800 ÷ 4 (200)).

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Cinquième année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
3. Appliquer des stratégies de calcul mental et des propriétés du nombre, telles que : • compter par sauts à partir d'un fait connu; • utiliser la notion du double ou de la moitié; • utiliser les régularités qui se dégagent des faits de multiplication ou de division par 9; • utiliser des doubles répétés ou des moitiés répétées; pour déterminer, avec fluidité, les réponses aux faits de multiplication jusqu'à 81 et aux faits de division correspondants. [C, CE, L, R, V]	➢ Décrire la stratégie de calcul mental utilisée pour déterminer un fait donné : • compter par sauts de un ou de deux groupes en avançant, à partir d'un fait connu (ex. : si $5 \times 7 = 35$, alors 6×7 est égal à $35 + 7$ et 7×7 est égal à $35 + 7 + 7$); • compter par sauts de un ou de deux groupes à rebours, à partir d'un fait connu (ex. : si $8 \times 8 = 64$, alors 7×8 est égal à $64 - 8$ et 6×8 est égal à $64 - 8 - 8$); • utiliser la notion du double (ex. : pour 8×3 penser à $4 \times 3 = 12$ et à $8 \times 3 = 12 + 12$); • utiliser des régularités pour multiplier un nombre par 9 (ex. : pour 9×6, penser à $10 \times 6 = 60$, et à $60 - 6 = 54$; et pour 7×9, penser à $7 \times 10 = 70$, et à $70 - 7 = 63$); • utiliser des doubles répétés (ex. : si 2×6 est égal à 12, alors 4×6 est égal à 24 et 8×6 est égal à 48). ➢ Expliquer pourquoi le produit d'une multiplication d'un nombre par zéro est toujours égal à zéro. (La propriété du zéro en multiplication) ➢ Expliquer pourquoi le quotient de la division d'un nombre par zéro est toujours non défini (ou impossible), ex. : $8 \div 0$. ➢ Déterminer la réponse, avec assurance, des faits de multiplication jusqu'à 81 et des faits de division correspondants.
4. Appliquer des stratégies de calcul mental pour la multiplication, telles que : • annexer puis ajouter des zéros; • utiliser la notion du double ou de la moitié; • se servir de la distributivité. [C, CE, L, R, V]	➢ Déterminer les produits dont l'un des facteurs est un multiple de 10, de 100 ou de 1 000 en joignant des zéros, ex. : pour 3×200, pensez à $3 \times 2 = 6$, puis ajouter deux zéros, ce qui donne 600. ➢ Appliquer la notion du double ou de la moitié pour déterminer un produit donné, ex. : 32×5 est équivalent à 16×10. ➢ Appliquer la distributivité pour déterminer le produit de facteurs qui sont proches de multiples de 10, ex. : $98 \times 7 = (100 \times 7) - (2 \times 7)$.

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Cinquième année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
5. Démontrer avec et sans l'aide de matériel de manipulation une compréhension de la multiplication de nombres (deux chiffres par deux chiffres), pour résoudre des problèmes. [C, L, RP, V]	➢ Illustrer des produits partiels à l'aide de la forme développée pour chacun des deux facteurs, ex. : à partir de 36×42, déterminer les produits partiels de $(30 + 6) \times (40 + 2) =$. ➢ Représenter chacun des deux facteurs à deux chiffres sous forme développée pour illustrer l'application de la distributivité, ex. : pour déterminer les produits partiels de 36×42, $(30 + 6) \times (40 + 2) = 30 \times 40 + 30 \times 2 + 6 \times 40 + 6 \times 2 = 1\,200 + 60 + 240 + 12 = 1\,512$. ➢ Modéliser les étapes de la multiplication de deux facteurs à deux chiffres avec une matrice à l'aide de matériel de base dix et noter le processus de façon symbolique. ➢ Décrire à l'aide d'une représentation visuelle, une méthode telle que le concept de la surface, pour déterminer le produit de deux facteurs donnés à deux chiffres. ➢ Résoudre un problème contextualisé de multiplication donné en appliquant ses stratégies personnelles et noter le processus. ➢ Raffiner ses stratégies personnelles pour augmenter leur efficacité. ➢ Créer et résoudre un problème de multiplication et noter le processus.
6. Démontrer, avec et sans l'aide de matériel concret, une compréhension de la division de nombres (trois chiffres par un chiffre) et interpréter les restes pour résoudre des problèmes. [C, CE, L, R, RP, V]	➢ Modéliser la division en tant que partage en groupes égaux à l'aide de matériel de base dix, et noter le processus de façon symbolique. ➢ Expliquer comment il se fait que l'interprétation d'un reste dépend du contexte dans lequel on a effectué une division. Par exemple : • ignorer le reste si le problème consiste à former des équipes de 4 à partir de 22 personnes; • arrondir le quotient au chiffre supérieur si le problème consiste à déterminer combien de voitures seront nécessaires pour transporter 13 passagers si chaque voiture peut en accueillir 5; • exprimer le reste sous la forme d'une fraction si le problème consiste à partager cinq pommes entre deux personnes; • exprimer le reste sous la forme d'un nombre décimal si le problème consiste à déterminer certaines mesures ou certaines sommes d'argent. ➢ Résoudre un problème contextualisé de division donné en appliquant ses stratégies personnelles et noter le processus. ➢ Raffiner ses stratégies personnelles pour augmenter leur efficacité. ➢ Créer et résoudre un problème de division et noter le processus.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Cinquième année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
7. Démontrer une compréhension des fractions à l'aide de représentations concrètes, imagées et symboliques pour : • créer des ensembles de fractions équivalentes; • comparer des fractions ayant un dénominateur commun ou des dénominateurs différents. [C, L, R, RP, V]	➢ Créer des ensembles de fractions équivalentes à l'aide d'objets concrets, et expliquer pourquoi il existe plusieurs fractions équivalentes à une fraction de départ. ➢ Modéliser et expliquer que des fractions équivalentes représentent toutes la même quantité. ➢ Déterminer si deux fractions données sont équivalentes à l'aide d'objets ou d'illustrations. ➢ Formuler et vérifier une règle pour créer un ensemble de fractions équivalentes. ➢ Identifier des fractions équivalentes à une fraction donnée. ➢ Comparer deux fractions données ayant des dénominateurs différents en créant des fractions équivalentes. ➢ Placer des fractions données ayant des dénominateurs communs ou des dénominateurs différents sur une droite numérique et expliquer les stratégies utilisées pour les ordonner.
8. Décrire et représenter des nombres décimaux (dixièmes, centièmes et millièmes), de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, V]	➢ Écrire le nombre décimal présenté de façon concrète ou imagée comme une partie d'un ensemble, une partie d'une région, ou une partie d'une unité de mesure. ➢ Représenter un nombre décimal donné à l'aide d'objets concrets ou d'images. ➢ Représenter les dixièmes, les centièmes ou les millièmes équivalents à un nombre décimal donné à l'aide d'une grille. ➢ Exprimer un nombre donné de dixièmes sous forme d'un nombre équivalent de centièmes ou de millièmes. ➢ Exprimer un nombre donné de centièmes sous forme d'un nombre équivalent de millièmes. ➢ Décrire la valeur de chacun des chiffres qui figure dans un nombre décimal donné.
9. Établir un lien entre des nombres décimaux et des fractions, ainsi qu'entre des fractions et des nombres décimaux (jusqu'aux millièmes). [L, R, V]	➢ Écrire un nombre décimal donné sous forme fractionnaire. ➢ Écrire une fraction dont le dénominateur est 10, 100 ou 1 000 sous la forme d'un nombre décimal. ➢ Exprimer une fraction ou un nombre décimal donné représenté de façon concrète ou imagée, ex. : 250 carrés ombrés d'une grille de millièmes peut être exprimé comme 0,250 ou $\frac{250}{1\,000}$.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Cinquième année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
10. Comparer et ordonner des nombres décimaux allant jusqu'aux millièmes à l'aide de : • points de repère; • la valeur de position; • nombres décimaux équivalents. [C, L, R, V]	➢ Ordonner les nombres décimaux d'un ensemble donné en les plaçant sur une droite numérique qui comporte les nombres 0,0; 0,5 et 1,0 comme points de repère. ➢ Ordonner des nombres décimaux qui ne comportent que des dixièmes, que des centièmes ou que des millièmes à partir de la valeur de position. ➢ Ordonner un ensemble de nombres décimaux qui ne comportent que des centièmes à partir de la valeur de position. ➢ Ordonner un ensemble de nombres décimaux qui ne comportent que des millièmes à partir de la valeur de position. ➢ Expliquer en quoi des nombres comme 0,2; 0,20 et 0,200 se ressemblent et en quoi ils se distinguent les uns des autres. ➢ Ordonner un ensemble de nombres décimaux comportant des dixièmes, des centièmes et des millièmes à l'aide de nombres décimaux équivalents. (Exemple : 0,92; 0,7; 0,9; 0,876; 0,925 en ordre croissant sont placés 0,700; 0,876; 0,900; 0,920; 0,925)
11. Démontrer une compréhension de l'addition et de la soustraction de nombres décimaux (se limitant aux milliers). [C, L, R, RP, V]	➢ Placer la virgule décimale dans une somme ou une différence à l'aide de la stratégie des premiers chiffres, ex. : pour 6,3 + 0,25 + 306,158; penser à 6 + 306, alors la somme est plus grande que 312. ➢ Corriger les erreurs reliées au placement de la virgule décimale dans des sommes ou des différences déterminées sans crayon ni papier. ➢ Expliquer pourquoi il est important d'avoir recours à la valeur de position lors de l'addition et de la soustraction de nombres décimaux. ➢ Prédire des sommes et des différences de nombres décimaux à l'aide de stratégies d'estimation. ➢ Résoudre un problème donné comprenant l'addition et la soustraction de nombres décimaux (se limitant aux millièmes).

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Cinquième année

Domaine : Les régularités et les relations (les régularités)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Déterminer la règle d'une régularité observée pour prédire les éléments subséquents. [C, L, R, RP, V]	➢ Prolonger une régularité donnée, avec et sans l'aide de matériel concret, et expliquer la différence entre un élément donné de cette régularité et l'élément qui le précède immédiatement dans cette régularité. ➢ Décrire oralement ou par écrit une régularité donnée, en employant du langage mathématique, telle que *un de plus*, *un de moins* ou *cinq de plus*. ➢ Écrire une expression mathématique pour représenter une régularité donnée, telle que $r + 1$, $r - 1$ ou $r + 5$. ➢ Décrire la relation dans une table ou un tableau donné, à l'aide d'une expression mathématique. ➢ Déterminer et expliquer pourquoi un nombre donné suit ou ne suit pas immédiatement un autre élément dans une régularité donnée. ➢ Prédire les éléments suivants d'une régularité donnée. ➢ Résoudre un problème donné en appliquant la règle d'une régularité donnée pour prédire les éléments subséquents. ➢ Représenter visuellement une régularité donnée pour clarifier les relations et vérifier les prédictions.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Cinquième année

Domaine : Les régularités et les relations (les variables et les équations)	**Résultat d'apprentissage général :** Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
2. Exprimer un problème donné comme une équation dans laquelle une lettre est utilisée pour représenter une quantité inconnue (limité aux nombres entiers positifs). [C, L, R, RP]	➢ Expliquer le rôle de la lettre dans une équation d'addition, de soustraction, de multiplication ou de division, ex. : $36 \div n = 6$. ➢ Étant donné une représentation imagée ou concrète, en exprimer l'équation sous forme symbolique. ➢ Identifier l'inconnue dans un problème où l'inconnue pourrait avoir plus d'une valeur et représenter le problème à l'aide d'une équation. ➢ Créer un problème contextuel pour une équation donnée qui contient une inconnue.
3. Résoudre des problèmes comportant des équations à une variable et à une étape dont les coefficients et les solutions sont des nombres entiers positifs. [C, L, R, RP]	➢ Exprimer un problème contextualisé donné par une équation dans laquelle l'inconnue est représentée par une variable sous forme de lettre. ➢ Résoudre une équation à une variable qui est utilisée pour représenter différentes parties de l'équation, ex. : $n + 2 = 5$, $4 + a = 7$, $6 = r - 2$, $10 = 2c$. ➢ Identifier l'inconnue dans un problème, représenter le problème à l'aide d'une équation et résoudre le problème de façon concrète, imagée ou symbolique. ➢ Créer un problème contextualisé basé sur une équation donnée.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Cinquième année

Domaine : La forme et l'espace (la mesure)	**Résultat d'apprentissage général** : Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Identifier des angles de 90°. [CE, V]	➢ Fournir des exemples d'angles trouvés dans l'environnement. ➢ Esquisser des angles de 90° sans utiliser un rapporteur d'angle. ➢ Dessiner et identifier un angle de 90° de diverses orientations en utilisant un rapporteur d'angle.
2. Concevoir et construire différents rectangles dont le périmètre, l'aire ou les deux (se limitant aux nombres entiers positifs) est/sont connu(s) et en faire des généralisations. [C, L, R, RP, V]	➢ Construire ou dessiner au moins deux rectangles de même périmètre dans le contexte d'un problème. ➢ Construire ou dessiner au moins deux rectangles d'aires égales dans le contexte d'un problème. ➢ Déterminer la forme qui donnera l'aire la plus grande pour tout périmètre donné. ➢ Déterminer la forme qui donnera l'aire la plus petite pour tout périmètre donné. ➢ Fournir un exemple tiré de la vie quotidienne où il est important de tenir compte de la relation entre l'aire et le périmètre de certaines figures.
3. Démontrer une compréhension de la mesure de longueur (mm) en : • choisissant des référents pour le millimètre et en justifiant ce choix; • modélisant et en décrivant la relation qui existe entre le millimètre et le centimètre, ainsi qu'entre le millimètre et le mètre. [C, CE, L, R, RP, V]	➢ Fournir un référent pour un millimètre et en justifier le choix. ➢ Fournir un référent pour un centimètre et en justifier le choix. ➢ Fournir un référent pour un mètre et en justifier le choix. ➢ Montrer que 10 millimètres sont équivalents à 1 centimètre à l'aide de matériel concret, ex. : une règle. ➢ Montrer que 1 000 millimètres sont équivalents à 1 mètre à l'aide de matériel concret, ex. : un mètre. ➢ Donner des exemples de contextes dans lesquels le millimètre est utilisé comme unité de mesure.

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Cinquième année

Domaine : La forme et l'espace (la mesure) (suite)	**Résultat d'apprentissage général** : Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.
4. Démontrer une compréhension du volume en : • choisissant des référents pour le cm^3 et le m^3 et en justifiant ce choix; • estimant des volumes à l'aide de référents pour le cm^3 et le m^3; • mesurant et en notant des volumes (cm^3 ou m^3); • construisant des prismes droits à base rectangulaire dont le volume est connu. [C, CE, L, R, RP, V]	➢ Identifier que le cube est la meilleure unité de mesure qu'on puisse utiliser pour mesurer des volumes, et expliquer pourquoi. ➢ Fournir un référent pour un centimètre cube et en justifier le choix. ➢ Fournir un référent pour un mètre cube et en justifier le choix. ➢ Déterminer l'unité de mesure cubique standard qui est représentée par un référent donné. ➢ Estimer le volume d'un objet à trois dimensions donné à l'aide de ses propres référents. ➢ Déterminer le volume d'un objet à trois dimensions donné à l'aide de matériel de manipulation, et expliquer la stratégie. ➢ Construire un prisme droit à base rectangulaire dont le volume est donné. ➢ Construire au moins deux prismes droits à base rectangulaire pour le même volume donné.
5. Démontrer une compréhension de capacité en : • décrivant la relation entre le millilitre et le litre; • choisissant des référents pour le millilitre et le litre et en justifiant ce choix; • estimant des capacités à l'aide de référents pour le millilitre et le litre; • mesurant et en notant des capacités (mL ou L). [C, CE, L, R, RP, V]	➢ Démontrer que 1 000 millilitres sont équivalents à 1 litre en remplissant un contenant de 1 litre et en utilisant une combinaison de contenants plus petits. ➢ Fournir un référent pour un litre et en justifier le choix. ➢ Fournir un référent pour un millilitre et en justifier le choix. ➢ Déterminer l'unité de mesure de capacité pour un référent donné. ➢ Estimer la capacité d'un contenant donné à l'aide de ses propres référents. ➢ Déterminer la capacité d'un contenant donné à l'aide de matériel de manipulation qui prend la forme de son contenant, ex. : un liquide, le riz, le sable, les billes, et expliquer la stratégie utilisée pour le faire.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Cinquième année

Domaine : La forme et l'espace (les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
6. Décrire et fournir des exemples d'arêtes et de faces d'objets à trois dimensions ainsi que de côtés de figures à deux dimensions qui sont : • parallèles; • concourants; • perpendiculaires; • verticaux; • horizontaux. [C, L, R, T, V] [TIC : C6-2.2; P5-2.3]	➢ Identifier les arêtes et les faces parallèles, concourantes, perpendiculaires, verticales et horizontales des objets à trois dimensions donnés. ➢ Identifier les côtés parallèles, concourants, perpendiculaires, verticaux et horizontaux d'un ensemble de figures à deux dimensions donné. ➢ Fournir des exemples de segments de droite qui sont parallèles, concourants, perpendiculaires, verticaux ou horizontaux dans l'environnement. ➢ Trouver des exemples d'arêtes, de faces et de côtés parallèles, concourants, perpendiculaires, verticaux ou horizontaux de figures ou d'objets illustrés dans les médias imprimés ou électroniques, tels que les quotidiens, les magazines et Internet. ➢ Dessiner des figures à deux dimensions dont les arêtes, les faces et les côtés sont parallèles, concourants, perpendiculaires, verticaux ou horizontaux. ➢ Dessiner des objets à trois dimensions dont les arêtes et les faces sont parallèles, concourants, perpendiculaires, verticaux ou horizontaux. ➢ Décrire les faces et les arêtes d'un objet à trois dimensions donné en employant les termes appropriés, tels que parallèles, concourantes, perpendiculaires, verticales ou horizontales. ➢ Décrire les côtés d'une figure à deux dimensions donnée en employant les termes appropriés, tels que parallèles, concourants, perpendiculaires, verticaux ou horizontaux.

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Cinquième année

Domaine : La forme et l'espace (les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions) (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.
7. Identifier et trier des quadrilatères, y compris des : • rectangles; • carrés; • trapèzes; • parallélogrammes; • losanges; selon leurs attributs. [C, R, V]	➢ Identifier et décrire les attributs communs de quadrilatères préalablement regroupés en ensembles. ➢ Trier les quadrilatères d'un ensemble donné et en expliquer la règle de tri. ➢ Trier les quadrilatères d'un ensemble donné selon leurs côtés respectifs. ➢ Trier les quadrilatères d'un ensemble donné selon que les côtés opposés sont parallèles ou non.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Cinquième année

Domaine : La forme et l'espace (les transformations)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
8. Identifier et décrire une seule transformation, y compris une translation, une réflexion et une rotation de figures à deux dimensions. [C, T, V] [TIC : C6-2.1]	➢ Fournir un exemple de translation, de rotation et de réflexion. ➢ Identifier une transformation simple donnée, telle qu'une translation, une rotation ou une réflexion. ➢ Décrire une rotation à partir d'un sommet d'une figure donnée en indiquant la direction de la rotation, soit dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. ➢ Décrire une réflexion en identifiant l'axe de réflexion et la distance de l'image réfléchie à l'axe de réflexion. ➢ Décrire une transformation donnée en identifiant la direction et l'ampleur du déplacement.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Cinquième année

Domaine : La forme et l'espace (les transformations)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.
9. Effectuer une seule transformation (translation, réflexion ou rotation) d'une figure à deux dimensions, de façon concrète et dessiner l'image obtenue. [C, L, T, V] [TIC : C6-2.1]	➢ Effectuer une translation horizontale, verticale ou diagonale d'une figure à deux dimensions, puis dessiner l'image obtenue. ➢ Effectuer une rotation d'une figure à deux dimensions autour d'un sommet, puis décrire l'orientation de la flèche de rotation (sens des aiguilles) et la fraction du tour (limité à $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ ou tour complet). ➢ Effectuer une réflexion d'une figure à deux dimensions par rapport à un axe de réflexion, puis dessiner l'image obtenue. ➢ Dessiner une figure à deux dimensions, y appliquer une translation, et noter cette translation en décrivant sa direction ainsi que l'ampleur du déplacement. ➢ Dessiner une figure à deux dimensions, y appliquer une rotation autour d'un sommet, puis décrire la direction (dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) et la fraction de tour parcourue (limité à $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ ou tour complet). ➢ Dessiner une figure à deux dimensions, y appliquer une réflexion, puis en identifier l'axe de réflexion et la distance qui sépare l'axe de réflexion et l'image obtenue. ➢ Prédire le résultat d'une transformation simple d'une figure à deux dimensions et vérifier les prédictions.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Cinquième année

Domaine : La statistique et la probabilité (l'analyse de données)	**Résultat d'apprentissage général :** Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Différencier les données primaires des données secondaires. [C, R, T, V] [TIC : C1-2.2; P5-2.3]	➢ Expliquer la différence entre des données primaires et des données secondaires. ➢ Formuler une question à laquelle il serait préférable de répondre en utilisant des données primaires et expliquer pourquoi. ➢ Formuler une question à laquelle il serait préférable de répondre en utilisant des données secondaires et expliquer pourquoi. ➢ Trouver des exemples de données secondaires dans les médias imprimés et électroniques, tels que les quotidiens, les magazines et Internet.
2. Construire et interpréter des diagrammes à bandes doubles, pour tirer des conclusions. [C, R, RP, T, V] [TIC : C6-2.2; P5-2.3]	➢ Déterminer les attributs de diagrammes à bandes doubles (titres, axes, intervalles et légendes) en comparant les diagrammes à bandes doubles d'un ensemble donné de diagrammes. ➢ Représenter les données d'un ensemble fourni à l'aide d'un diagramme à bandes doubles, lui donner un titre, en étiqueter les axes et l'accompagner d'une légende, sans avoir recours à la technologie. ➢ Tirer des conclusions à partir d'un diagramme à bandes doubles pour répondre à des questions. ➢ Fournir des exemples de diagrammes à bandes doubles utilisés dans divers médias imprimés et électroniques, tels que les quotidiens, les magazines et Internet. ➢ Résoudre un problème donné en construisant et en interprétant un diagramme à bandes doubles.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Cinquième année

Domaine : La statistique et la probabilité (la chance et l'incertitude)	**Résultat d'apprentissage général :** Utiliser les probabilités, expérimentale ou théorique, pour représenter et résoudre des problèmes comportant des incertitudes.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
3. Décrire la probabilité d'un seul résultat en employant des mots tels que : • impossible; • possible; • certain. [C, L, R, RP]	➢ Fournir des exemples d'évènements impossibles, possibles ou certains en s'inspirant de ses expériences personnelles. ➢ Classifier, lors d'une expérience, la probabilité d'un résultat donné comme étant impossible, possible ou certain. ➢ Concevoir et mener une expérience de probabilité lors de laquelle l'occurrence d'un résultat donné sera impossible, possible ou certain. ➢ Mener plusieurs fois la même expérience de probabilité, en noter chaque fois les résultats, et expliquer ces résultats.
4. Comparer la probabilité de deux résultats possibles en employant des mots tels que : • moins probables; • équiprobables; • plus probables. [C, L, R, RP]	➢ Identifier les résultats qui sont moins probables, aussi probables ou plus probables que d'autres résultats, à partir des résultats possibles donnés d'une expérience de probabilité. ➢ Concevoir et mener une expérience de probabilité lors de laquelle un résultat possible donné sera moins probable qu'un autre résultat possible. ➢ Concevoir et mener une expérience de probabilité lors de laquelle deux résultats possibles seront également probables. ➢ Concevoir et mener une expérience de probabilité lors de laquelle un résultat possible donné sera plus probable qu'un autre résultat possible.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Sixième année

Domaine : Le nombre	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Démontrer une compréhension de la valeur de position pour les nombres : • supérieurs à un million; • inférieurs à un millième. [C, L, R, T]	➢ Expliquer comment les régularités qui se dégagent de la valeur de position, c'est-à-dire la répétition d'unités, de dizaines et de centaines à l'intérieur de chaque groupement dans un nombre, rendent possibles la lecture et l'écriture de nombres de n'importe quelle grandeur. ➢ Fournir des exemples d'utilisation de grands nombres et de petits nombres, ex. : les médias, les sciences, la médecine et la technologie.
2. Résoudre des problèmes comportant des nombres entiers positifs et des nombres décimaux. [CE, RP, T] [TIC : C6-2.4]	➢ Identifier l'opération requise pour résoudre un problème donné, puis résoudre ce problème. ➢ Déterminer la vraisemblance d'une réponse ou d'une solution. ➢ Estimer la solution à un problème donné et le résoudre. ➢ Déterminer si l'utilisation de la technologie est appropriée pour résoudre un problème et expliquer pourquoi. ➢ Utiliser la technologie quand c'est approprié, pour résoudre un problème.
3. Démontrer une compréhension des concepts de facteur et de multiple en : • déterminant des multiples et des facteurs de nombres inférieurs à 100; • identifiant des nombres premiers et des nombres composés; • résolvant des problèmes tout en utilisant des multiples et des facteurs. [L, R, RP, V]	➢ Identifier des multiples d'un nombre donné et expliquer la stratégie utilisée pour les identifier. ➢ Déterminer tous les facteurs (nombres entiers) d'un nombre donné à l'aide de matrices. ➢ Identifier les facteurs d'un nombre donné et expliquer la stratégie utilisée pour les identifier, ex. : des représentations concrètes ou visuelles, la division répétée par des nombres premiers, ou des arbres de facteurs. ➢ Fournir un exemple d'un nombre premier et expliquer pourquoi il est un nombre premier. ➢ Fournir un exemple d'un nombre composé et expliquer pourquoi il est un nombre composé. ➢ Trier les nombres d'un ensemble donné en nombres premiers et en nombres composés. ➢ Résoudre un problème donné qui comprend des facteurs ou des multiples. ➢ Expliquer pourquoi les nombres 0 et 1 ne sont ni des nombres premiers, ni des nombres composés.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Sixième année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
4. Établir un lien entre des fractions impropres et des nombres fractionnaires, ainsi qu'entre des nombres fractionnaires et des fractions impropres. [CE, L, R, V]	➢ Démontrer qu'une fraction impropre représente un nombre supérieur à 1 à l'aide de modèles. ➢ Exprimer des fractions impropres sous forme de nombres fractionnaires. ➢ Exprimer des nombres fractionnaires sous forme de fractions impropres. ➢ Placer les fractions d'un ensemble donné (y compris des nombres fractionnaires et des fractions impropres) sur une droite numérique et expliquer les stratégies utilisées pour en déterminer leur position. ➢ Représenter une fraction impropre de façon concrète à imagée et/ou symbolique et vice versa. ➢ Représenter un nombre fractionnaire de façon concrète à imagée et/ou symbolique et vice versa.
5. Démontrer une compréhension du rapport, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, RP, V]	➢ Fournir une représentation concrète ou imagée d'un rapport donné. ➢ Exprimer par écrit un rapport modélisé de façon concrète ou imagée. ➢ Exprimer un rapport donné de plusieurs façons, telles que 3 : 5, $\frac{3}{4}$, ou un rapport de 3 à 5. ➢ Identifier et décrire l'utilisation de rapports dans la vie quotidienne et les noter de façon symbolique. ➢ Expliquer les rapports *partie-à-tout* ou *partie-à-partie* dans un ensemble donné, ex. : pour un groupe de 3 filles et de 5 garçons, expliquer les rapports 3 : 5, 3 : 8 et 5 : 8. ➢ Résoudre un problème donné comportant des rapports.
6. Démontrer une compréhension de pourcentage (se limitant aux nombres entiers positifs), de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, RP, V]	➢ Expliquer que *pour cent* signifie *sur 100*. ➢ Expliquer qu'un pourcentage est un rapport d'un nombre d'unités donné à 100 unités. ➢ Modéliser un pourcentage donné de façon concrète ou imagée. ➢ Écrire en pourcentage une représentation concrète ou imagée donnée. ➢ Exprimer un pourcentage donné sous forme de fraction et de nombre décimal. ➢ Identifier et décrire l'utilisation de pourcentages dans la vie quotidienne et les noter de façon symbolique. ➢ Résoudre un problème donné qui comprend des pourcentages.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Sixième année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
7. Démontrer une compréhension du nombre entier, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, V]	➢ Prolonger une droite numérique donnée en y ajoutant des nombres inférieurs à zéro et expliquer la régularité observée de chaque côté du zéro. ➢ Placer des nombres entiers donnés sur une droite numérique et expliquer la façon de les ordonner. ➢ Décrire des situations courantes dans lesquelles des nombres entiers sont utilisés, ex. : sur un thermomètre. ➢ Comparer deux nombres entiers donnés, représenter la relation qui existe entre eux à l'aide des symboles <, > et =, et vérifier cette relation à l'aide d'une droite numérique. ➢ Ordonner, en ordre croissant ou décroissant, des nombres entiers donnés.
8. Démontrer une compréhension de la multiplication et de la division de nombres décimaux (où le multiplicateur est un nombre entier positif à un chiffre et le diviseur est un nombre entier strictement positif à un chiffre). [C, CE, L, R, RP, V]	➢ Placer la virgule décimale dans un produit à l'aide de la stratégie des premiers chiffres, ex. : pour 15,205 m × 4, penser à 15 m × 4, et en conclure que le produit est supérieur à 60 m. ➢ Placer la virgule décimale dans un quotient à l'aide de la stratégie des premiers chiffres, ex. : pour 26,83 $ ÷ 4, penser à 24 $ ÷ 4, et en conclure que le quotient est supérieur à 6 $. ➢ Corriger, sans papier ni crayon, des erreurs de placement de virgule décimale dans un produit ou un quotient donné. ➢ Prédire des produits et des quotients de nombres décimaux à l'aide de stratégies d'estimation. ➢ Résoudre un problème donné comportant des multiplications et des divisions de nombres décimaux ayant des multiplicateurs de 0 à 9 ou des diviseurs de 1 à 9.
9. Expliquer et appliquer la priorité des opérations, les exposants non compris, avec et sans l'aide de la technologie (se limitant à l'ensemble des nombres entiers positifs). [C, CE, L, RP, T] [TIC : C6-2.4; C6-2.7]	➢ Expliquer, à l'aide d'exemples, pourquoi il est nécessaire d'utiliser des règles normalisées pour prioriser les opérations arithmétiques. ➢ Appliquer la priorité des opérations pour résoudre des problèmes à plusieurs étapes avec et sans l'aide de la technologie, ex. : ordinateur ou calculatrice.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	**[CE]** Calcul mental et estimation
[L] Liens	**[R]** Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	**[T]** Technologie
[V] Visualisation	

Sixième année

Domaine : Les régularités et les relations (les régularités)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Représenter et décrire des régularités et des relations à l'aide de graphiques et de tableaux. [C, CE, L, R, RP, V] [TIC : C6-2.3]	➢ Représenter une régularité sous forme d'une table de valeurs et en tracer le graphique (se limitant à un graphique linéaire d'éléments discrets). ➢ Créer une table de valeurs à partir de la régularité représentée par un graphique donné. ➢ Décrire dans ses mots, oralement ou par écrit, la relation représentée par un graphique donné.
2. Démontrer une compréhension des relations qui existent dans des tables de valeurs pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP] [TIC : C6-2.3]	➢ Générer les valeurs d'une colonne d'une table de valeurs, étant donné les valeurs de l'autre colonne et la règle d'une régularité. ➢ Expliquer, en langage mathématique, la relation représentée par une table de valeurs donnée. ➢ Créer une représentation concrète ou imagée de la relation représentée par une table de valeurs. ➢ Prédire la valeur d'un terme inconnu en se basant sur la relation présente dans une table de valeurs, et vérifier la prédiction. ➢ Formuler une règle pour décrire la relation qui existe entre deux colonnes de nombres dans une table de valeurs. ➢ Identifier des éléments manquants dans une table de valeurs donnée. ➢ Identifier des erreurs dans une table de valeurs donnée. ➢ Décrire la régularité qui se dégage de chacune des colonnes d'une table de valeurs. ➢ Créer une table de valeurs pour noter et représenter une régularité afin de résoudre un problème.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	**[CE]** Calcul mental et estimation
[L] Liens	**[R]** Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	**[T]** Technologie
[V] Visualisation	

Sixième année

Domaine : Les régularités et les relations (les variables et les équations)	**Résultat d'apprentissage général :** Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
3. Représenter des généralisations provenant de relations numériques à l'aide d'équations ayant des lettres pour variables. [C, L, R, RP, V]	➢ Écrire et expliquer la formule pour calculer le périmètre de n'importe quel rectangle donné. ➢ Écrire et expliquer la formule pour calculer l'aire de n'importe quel rectangle donné. ➢ Développer et justifier des équations ayant des lettres comme variables afin d'illustrer la commutativité de l'addition et de la multiplication, ex. : $a + b = b + a$; $a \times b = b \times a$. ➢ Décrire la relation dans une table donnée à l'aide d'une expression mathématique. ➢ Représenter la règle de la régularité à l'aide d'une expression mathématique simple telle que $4d$ ou $2n + 1$.
4. Exprimer un problème donné comme une équation dans laquelle une lettre est utilisée pour représenter une quantité inconnue. [C, L, R, RP]	➢ Identifier l'inconnue dans un problème; représenter le problème avec une équation et résoudre le problème de façon concrète, imagée ou symbolique. ➢ Expliquer le rôle de la lettre dans une équation d'addition, de soustraction, de multiplication ou de division comportant deux variables, ex. : a + b = 24. ➢ Créer un problème pour illustrer une équation à une inconnue.
5. Démontrer et expliquer la signification de maintien de l'égalité, de façon concrète et imagée. [C, L, R, RP, V]	➢ Modéliser le maintien de l'égalité pour l'addition à l'aide de matériel concret (tel qu'une balance) ou à l'aide d'une représentation imagée, expliquer et noter le processus. ➢ Modéliser le maintien de l'égalité pour la soustraction à l'aide de matériel concret (tel qu'une balance) ou à l'aide d'une représentation imagée, expliquer et noter le processus. ➢ Modéliser le maintien de l'égalité pour la multiplication à l'aide de matériel concret (tel qu'une balance) ou à l'aide d'une représentation imagée, expliquer et noter le processus. ➢ Modéliser le maintien de l'égalité pour la division à l'aide de matériel concret (tel qu'une balance) ou à l'aide d'une représentation imagée, expliquer et noter le processus.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Sixième année

Domaine : La forme et l'espace (la mesure)	**Résultat d'apprentissage général :** Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Démontrer une compréhension des angles en : • identifiant des exemples d'angles dans l'environnement; • classifiant des angles selon leur mesure; • estimant la mesure de différents angles en utilisant des angles de 45°, de 90° et de 180° comme angles de référence; • déterminant la mesure des angles en degrés; • dessinant et en étiquetant des angles lorsque leur mesure est donnée. [C, CE, L, V]	➢ Fournir des exemples d'angles observés dans l'environnement. ➢ Classifier les angles d'un ensemble donné en se basant sur leur mesure, ex. : angles aigus, droits, obtus, plats et rentrants. ➢ Dessiner des angles de 45°, de 90° et de 180° sans l'aide d'un rapporteur et décrire les relations qui existent entre eux. ➢ Estimer la mesure d'un angle donné en utilisant les angles de 45°, 90° et 180° comme angles de référence. ➢ Mesurer à l'aide d'un rapporteur des angles ayant diverses orientations. ➢ Dessiner et étiqueter un angle donné, dans des orientations diverses, en utilisant un rapporteur.
2. Démontrer que la somme des angles intérieurs d'un : • triangle est égale à 180°; • quadrilatère est égale à 360°. [C, R]	➢ Expliquer à l'aide de modèles que la somme des mesures des angles intérieurs d'un triangle est la même pour tout triangle. ➢ Expliquer à l'aide de modèles que la somme des mesures des angles intérieurs d'un quadrilatère est la même pour tout quadrilatère.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	**[CE]** Calcul mental et estimation
[L] Liens	**[R]** Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	**[T]** Technologie
[V] Visualisation	

Sixième année

Domaine : La forme et l'espace (la mesure) (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.
3. Développer et appliquer une formule pour déterminer : • le périmètre de polygones; • l'aire de rectangles; • le volume de prismes droits à base rectangulaire. [C, L, R, RP, V]	➢ Expliquer à l'aide de modèles comment déterminer le périmètre d'un polygone quelconque. ➢ Généraliser une règle (formule) permettant de déterminer le périmètre de polygones, y compris des rectangles et des carrés. ➢ Expliquer à l'aide de modèles comment déterminer l'aire d'un rectangle quelconque. ➢ Généraliser une règle (formule) permettant de déterminer l'aire de tout rectangle. ➢ Expliquer à l'aide de modèles comment déterminer le volume de tout prisme droit à base rectangulaire. ➢ Généraliser une règle (formule) permettant de déterminer le volume de tout prisme droit à base rectangulaire. ➢ Résoudre un problème donné qui comprend soit le périmètre de polygones, soit l'aire de rectangles, et/ou le volume de prismes droits à base rectangulaire.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Sixième année

Domaine : La forme et l'espace (les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
4. Construire et comparer des triangles, y compris les triangles : • scalènes; • isocèles; • équilatéraux; • rectangles; • obtusangles; • acutangles; orientés de différentes façons. [C, R, RP, V]	➢ Identifier et décrire les attributs d'un ensemble de triangles donné selon la longueur de leurs côtés et/ou la mesure de leurs angles intérieurs. ➢ Trier des triangles et expliquer la ou les règles utilisées pour les classer. ➢ Identifier un triangle spécifique (ex. : un triangle isocèle) dans un ensemble de triangles. ➢ Tracer un triangle d'un type spécifique, ex. : triangle scalène. ➢ Reproduire un triangle donné en le dessinant dans une orientation différente et démontrer que les deux figures sont congruentes.
5. Décrire et comparer les côtés et les angles de polygones réguliers et de polygones irréguliers. [C, R, RP, V]	➢ Trier des figures à deux dimensions selon qu'il s'agit de polygones ou non, et expliquer la règle utilisée pour les classer. ➢ Démontrer la congruence (côtés-côtés et angles-angles) de polygones réguliers en les superposant. ➢ Démontrer la congruence des côtés et des angles de polygones réguliers en les mesurant. ➢ Démontrer que tous les côtés d'un polygone régulier donné ont la même longueur et que tous ses angles ont la même mesure. ➢ Trier des figures à deux dimensions selon qu'il s'agit de polygones réguliers ou irréguliers et expliquer la règle utilisée pour les trier. ➢ Identifier et décrire des polygones réguliers et irréguliers observés dans l'environnement.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Sixième année

Domaine : La forme et l'espace (les transformations)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
6. Effectuer une combinaison de translation(s), de rotation(s) et (ou) de réflexion(s) d'une seule figure à deux dimensions, avec et sans l'aide de la technologie, en dessiner l'image obtenue et la décrire. [C, L, RP, T, V]	➢ Démontrer qu'une figure à deux dimensions et son image sont congruentes. ➢ Modéliser un ensemble donné de translations successives, de rotations successives ou de réflexions successives d'une figure à deux dimensions. ➢ Modéliser une combinaison de deux transformations différentes donnée d'une figure à deux dimensions. ➢ Dessiner et décrire une figure à deux dimensions et son image obtenue à la suite d'une combinaison de transformations. ➢ Décrire les transformations qui ont été appliquées à une figure à deux dimensions pour que l'on obtienne une image donnée. ➢ Modéliser un ensemble de transformations successives (translations, rotations et (ou) réflexions) donné d'une figure à deux dimensions. ➢ Effectuer et noter une ou plusieurs transformations d'une figure à deux dimensions pour obtenir une image donnée.
7. Effectuer une combinaison de transformations successives appliquées à des figures à deux dimensions pour créer un motif, puis identifier et décrire les transformations qui ont été effectuées. [C, L, T, V]	➢ Analyser un motif réalisé en appliquant des transformations à au moins une figure à deux dimensions, et identifier la forme initiale et les transformations utilisées pour obtenir le motif. ➢ Créer un motif en appliquant des transformations à au moins une figure à deux dimensions et décrire les transformations utilisées.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Sixième année

Domaine : La forme et l'espace (les transformations) (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.
8. Identifier et tracer des points dans le premier quadrant d'un plan cartésien dont les paires ordonnées sont composées de nombres entiers positifs. [C, L, V]	➢ Étiqueter les axes du premier quadrant d'un plan cartésien et en identifier l'origine. ➢ Tracer un point dans le premier quadrant d'un plan cartésien à l'aide d'une paire ordonnée. ➢ Apparier les points situés dans le premier quadrant d'un plan cartésien à leurs paires ordonnées. ➢ Tracer des points donnés (nombres entiers) dans le premier quadrant d'un plan cartésien dont les axes ont des intervalles de 1, 2, 5 ou 10 unités selon des paires ordonnées données composées de nombres entiers. ➢ Tracer des motifs ou des figures dans le premier quadrant d'un plan cartésien selon des paires ordonnées données. ➢ Déterminer la distance horizontale et la distance verticale entre deux points situés dans le premier quadrant d'un plan cartésien. ➢ Tracer un motif ou une figure dans le premier quadrant d'un plan cartésien et identifier les points utilisés pour l'obtenir.
9. Effectuer et décrire une transformation d'une figure à deux dimensions dans le premier quadrant d'un plan cartésien (se limitant à des sommets dont les coordonnées sont des nombres entiers positifs). [C, L, RP, T, V] [TIC : C6-2.1]	➢ Identifier les coordonnées des sommets d'une figure à deux dimensions (se limitant au premier quadrant du plan cartésien). ➢ Effectuer une transformation d'une figure à deux dimensions donnée et déterminer les coordonnées des sommets de l'image obtenue (se limitant au premier quadrant d'un plan cartésien). ➢ Décrire les changements de position que doivent subir les sommets d'une figure à deux dimensions pour qu'on obtienne les sommets correspondants de son image (se limitant au premier quadrant du plan cartésien).

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Sixième année

Domaine : La statistique et la probabilité (l'analyse de données)	**Résultat d'apprentissage général :** Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Créer, étiqueter et interpréter des diagrammes à ligne brisée, pour en tirer des conclusions. [C, L, R, RP, V]	➢ Déterminer les attributs communs (titres, axes et intervalles) de diagrammes à ligne brisée en comparant un ensemble de ces diagrammes. ➢ Déterminer si un ensemble spécifique de données fourni peut être représenté par un diagramme à ligne brisée (données continues) ou s'il doit être représenté par des points non reliés (données discrètes), et expliquer pourquoi. ➢ Construire un diagramme à ligne brisée à partir d'une table de valeurs ou d'un ensemble de données. ➢ Interpréter un diagramme à ligne brisée afin d'en tirer des conclusions.
2. Choisir, justifier et utiliser des méthodes de collecte de données, y compris : • des questionnaires; • des expériences; • la consultation de bases de données; • la consultation de la presse électronique. [C, L, R, RP, T] [TIC : C4-2.2; C6-2.2; C7-2.1; P2-2.1; P2-2.2; P2-3.1]	➢ Choisir une méthode de collecte de données appropriée pour répondre à une question donnée et justifier son choix. ➢ Concevoir et administrer un questionnaire pour recueillir des données afin de répondre à une question donnée, et en noter les résultats. ➢ Répondre à une question donnée en menant une expérience, en noter les résultats, puis en tirer une conclusion. ➢ Expliquer dans quelles circonstances il est approprié d'utiliser des bases de données comme sources de données. ➢ Recueillir des données relatives à une question donnée à l'aide des médias électroniques, y compris des données choisies dans des bases de données.
3. Tracer des graphiques à partir de données recueillies et les analyser pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, T] [TIC : C6-2.5; C7-2.1; P2-2.1; P2-2.2]	➢ Déterminer un type approprié de diagramme pour présenter un ensemble de données recueillies et en justifier le choix. ➢ Résoudre un problème donné en représentant des données sous forme de diagrammes et en les interprétant.

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Sixième année

Domaine : La statistique et la probabilité (la chance et l'incertitude)	**Résultat d'apprentissage général :** Utiliser les probabilités, expérimentale ou théorique, pour représenter et résoudre des problèmes comportant des incertitudes.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
4. Démontrer une compréhension de la probabilité en : • identifiant tous les résultats possibles d'une expérience de probabilité; • faisant la distinction entre la probabilité expérimentale et la probabilité théorique; • déterminant la probabilité théorique d'évènements à partir des résultats d'une expérience de probabilité; • déterminant la probabilité expérimentale des résultats obtenus lors d'une expérience de probabilité; • comparant, pour une expérience, les résultats expérimentaux et la probabilité théorique. [C, CE, RP, T] [TIC : C6-2.1; C6-2.4]	➢ Dresser la liste de tous les résultats possibles d'une expérience de probabilité donnée, telle que : • lancer une pièce de monnaie; • lancer un dé d'un nombre donné de faces; • faire tourner une roulette ayant un nombre donné de secteurs. ➢ Déterminer la probabilité théorique d'un résultat donné lors d'une expérience de probabilité. ➢ Prédire la probabilité d'un résultat donné à l'aide de la probabilité théorique lors d'une expérience de probabilité. ➢ Effectuer une expérience de probabilité avec et sans l'aide de la technologie, et en comparer les résultats expérimentaux à la probabilité théorique. ➢ Expliquer que, lors d'une expérience, plus le nombre d'essais est grand, plus la probabilité expérimentale d'un résultat particulier se rapproche de la probabilité théorique. ➢ Faire la distinction entre la probabilité théorique et expérimentale, et en expliquer les différences.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Septième année

Domaine : Le nombre	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Déterminer et expliquer pourquoi un nombre est divisible par 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 ou 10, et expliquer pourquoi un nombre ne peut pas être divisé par 0. [C, R]	➢ Déterminer si un nombre donné est divisible par 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 ou 10 et expliquer pourquoi. ➢ Trier les nombres d'un ensemble donné selon leur divisibilité en utilisant des outils de classement comme des diagrammes de Venn ou des diagrammes de Carroll. ➢ Déterminer les facteurs d'un nombre donné en se basant sur les règles de divisibilité. ➢ Expliquer, à l'aide d'un exemple, pourquoi les nombres ne peuvent pas être divisés par zéro.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Septième année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
2. Démontrer une compréhension de l'addition, de la soustraction, de la multiplication et de la division de nombres décimaux et l'appliquer pour résoudre des problèmes. (Dans les cas où le diviseur comporte plus d'un chiffre ou que le multiplicateur comporte plus de deux chiffres, on s'attend à ce que la technologie soit utilisée.) [CE, RP, T] [TIC : P2-3.4]	➢ Résoudre un problème donné qui comprend l'addition d'au moins deux nombres décimaux. ➢ Résoudre un problème donné qui comprend la soustraction de nombres décimaux. ➢ Résoudre un problème donné qui comprend la multiplication de nombres décimaux. ➢ Résoudre un problème donné qui comprend la multiplication par des multiplicateurs de deux chiffres ou la division de nombres décimaux où les diviseurs n'ont qu'un chiffre (nombres entiers ou décimaux) sans l'aide de la technologie. ➢ Résoudre un problème donné qui comprend la multiplication par des multiplicateurs de plus de deux chiffres ou la division de nombres décimaux où les diviseurs ont plus qu'un chiffre (nombres entiers ou décimaux) sans l'aide de la technologie. ➢ Placer la virgule décimale dans une somme ou une différence en appliquant la stratégie des premiers chiffres, ex. : pour 4,5 + 0,73 + 256,458; penser à 4 + 256, et en conclure que la somme est supérieure à 260. ➢ Placer la virgule décimale dans un produit en appliquant la stratégie des premiers chiffres, ex. : pour 12,33 $ × 2,4; penser à 12 $ × 2, et en conclure que le produit est supérieur à 24 $. ➢ Placer la virgule décimale dans un quotient en appliquant la stratégie des premiers chiffres, ex. : pour 51,50 m ÷ 2,1; penser à 55 m ÷ 2, et en conclure que le quotient est approximativement 25 m. ➢ Vérifier la vraisemblance de solutions à l'aide de l'estimation. ➢ Résoudre un problème donné comportant des opérations sur des nombres décimaux, limités aux millièmes, en tenant compte de la priorité des opérations.
3. Résoudre des problèmes comportant des pourcentages de 1 % à 100 %. [C, L, R, RP, T] [TIC : P2-3.4]	➢ Exprimer un pourcentage donné sous forme décimale ou de fraction. ➢ Résoudre un problème donné où un pourcentage doit être déterminé. ➢ Déterminer la solution à un problème donné comportant des pourcentages, dont la solution exige l'arrondissement, et expliquer pourquoi une réponse approximative est nécessaire, ex. : le coût total d'un objet, y compris les taxes.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	**[CE]** Calcul mental et estimation
[L] Liens	**[R]** Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	**[T]** Technologie
[V] Visualisation	

Septième année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
4. Démontrer une compréhension de la relation entre les nombres décimaux finis positifs et les fractions positives ainsi qu'entre les nombres décimaux périodiques positifs et les fractions positives. [C, L, R, T] [TIC : P2-3.4]	(L'intention ici est de limiter les décimales périodiques à un ou deux chiffres qui se répètent.) ➢ Prédire le nombre décimal équivalent à une fraction donnée en ayant recours aux régularités, ex. : ($\frac{1}{11} = 0,\overline{09}$, $\frac{2}{11} = 0,\overline{18}$, $\frac{3}{11} = ?$ …). ➢ Apparier les fractions d'un ensemble à leur représentation décimale. ➢ Trier les fractions d'un ensemble selon qu'elles sont équivalentes à des nombres décimaux périodiques ou à des nombres décimaux finis. ➢ Exprimer une fraction donnée sous la forme d'un nombre décimal fini ou périodique. ➢ Exprimer un nombre décimal périodique donné sous la forme d'une fraction. ➢ Exprimer un nombre décimal fini donné sous la forme d'une fraction. ➢ Fournir un exemple d'un nombre décimal qui est une représentation approximative de la valeur exacte d'une fraction donnée.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Septième année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
5. Démontrer une compréhension de l'addition et de la soustraction de fractions positives et de nombres fractionnaires positifs, avec et sans dénominateurs communs, de façon concrète, imagée et symbolique (se limitant aux sommes et aux différences positives). [C, CE, L, R, RP, V]	➢ Modéliser l'addition et la soustraction d'une fraction ou d'un nombre fractionnaire positif donné de façon concrète et les noter de façon symbolique. ➢ Déterminer la somme de deux fractions positives ou de nombres fractionnaires ayant des dénominateurs communs. ➢ Déterminer la différence de deux fractions positives ou de nombres fractionnaires ayant des dénominateurs communs. ➢ Déterminer un dénominateur commun pour les fractions positives ou les nombres fractionnaires d'un ensemble donné. ➢ Déterminer la somme de deux fractions positives ou de nombres fractionnaires ayant des dénominateurs différents. ➢ Déterminer la différence de deux fractions positives ou de nombres fractionnaires ayant des dénominateurs différents. ➢ Simplifier une fraction positive ou un nombre fractionnaire donné en déterminant le facteur commun au numérateur et au dénominateur. ➢ Simplifier la solution d'un problème qui comprend la somme ou la différence de deux fractions positives ou de nombres fractionnaires. ➢ Résoudre un problème donné comportant l'addition ou la soustraction de fractions positives ou de nombres fractionnaires, et vérifier la vraisemblance de la solution.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Septième année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
6. Démontrer une compréhension de l'addition et de la soustraction de nombres entiers, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, RP, V]	➢ Expliquer à l'aide de matériel concret, tel que des carreaux algébriques et des diagrammes, que la somme de nombres entiers opposés est égale à zéro. ➢ Illustrer les résultats d'additions ou de soustractions de nombres entiers négatifs et de nombres entiers positifs en utilisant une droite numérique, ex. : si un déplacement dans une direction est suivi d'un déplacement équivalent dans la direction opposée, on revient au point de départ et aucun déplacement n'a eu lieu. ➢ Additionner deux nombres entiers donnés à l'aide de matériel concret ou de représentations imagées, et noter le processus de façon symbolique. ➢ Soustraire deux nombres entiers donnés à l'aide de matériel concret ou de représentations imagées, et noter le processus de façon symbolique. ➢ Résoudre un problème donné comportant l'addition et/ou la soustraction de nombres entiers.
7. Comparer et ordonner des fractions positives, des nombres décimaux positifs (jusqu'aux millièmes) et des nombres entiers positifs en utilisant : • des points de repère; • la valeur de position; • des fractions équivalentes et (ou) des nombres décimaux. [L, R, V]	➢ Ordonner en ordre croissant ou décroissant les nombres d'un ensemble donné comprenant des fractions positives, des nombres décimaux positifs et (ou) des nombres entiers positifs, et vérifier le résultat en utilisant une variété de stratégies. ➢ Identifier le nombre situé entre deux nombres positifs donnés dans une suite ordonnée ou sur une droite numérique. ➢ Identifier les nombres positifs qui ne sont pas bien placés dans une suite ordonnée ou sur une droite numérique. ➢ Placer les fractions positives ayant des dénominateurs communs ou non d'un ensemble donné sur une droite numérique et expliquer la stratégie utilisée pour les ordonner. ➢ Ordonner les nombres d'un ensemble donné en les plaçant sur une droite numérique comprenant des points de repère tels que 0 et 1, ou 0 et 5. ➢ Placer les fractions positives d'un ensemble donné comprenant des nombres composés et des fractions impropres sur une droite numérique et expliquer la stratégie utilisée pour les ordonner.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	**[CE]** Calcul mental et estimation
[L] Liens	**[R]** Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	**[T]** Technologie
[V] Visualisation	

Septième année

Domaine : Les régularités et les relations (les régularités)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Démontrer une compréhension des régularités décrites oralement ou par écrit et leurs relations linéaires équivalentes. [C, L, R]	➢ Formuler une relation linéaire pour représenter la relation qui se dégage d'une régularité décrite oralement ou par écrit. ➢ Fournir un contexte dans lequel une relation linéaire donnée est la représentation d'une régularité. ➢ Représenter une régularité observée dans l'environnement en utilisant une relation linéaire.
2. Créer une table de valeurs qui correspond à une relation linéaire, en tracer le graphique, l'analyser afin d'en tirer des conclusions et pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, V] [TIC : C7-3.1]	➢ Créer une table de valeurs à partir d'une relation linéaire donnée en substituant des valeurs à la variable. ➢ Créer une table de valeurs en utilisant une relation linéaire et l'utiliser pour en tracer le graphique (se limitant à des éléments discrets). ➢ Tracer un graphique à partir d'une table de données générée à partir d'une relation linéaire donnée et décrire les régularités découvertes en analysant ce graphique pour en tirer des conclusions (ex. : tracer le graphique de la relation entre n et $2n + 3$). ➢ Décrire, dans ses mots, oralement ou par écrit, la relation représentée par un diagramme pour résoudre des problèmes. ➢ Apparier un ensemble de relations linéaires à un ensemble de graphiques donné.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Septième année

Domaine : Les régularités et les relations (les variables et les équations)	**Résultat d'apprentissage général :** Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
3. Démontrer une compréhension de la préservation de l'égalité en : • modélisant la préservation de l'égalité, de façon concrète, imagée et symbolique; • appliquant la préservation de l'égalité pour résoudre des équations. [C, L, R, RP, V]	➢ Modéliser la préservation de l'égalité pour chacune des quatre opérations mathématiques à l'aide de matériel de manipulation tel qu'une balance ou à l'aide d'une représentation imagée, expliquer le processus oralement et noter ce processus à l'aide de symboles. ➢ Écrire des formes équivalentes d'une équation donnée en maintenant l'égalité et vérifier à l'aide de matériel concret, ex. : $3b = 12$ est le même que $3b + 5 = 12 + 5$ ou $2r = 7$ est le même que $3(2r) = 3(7)$. ➢ Résoudre un problème donné en appliquant la préservation de l'égalité.
4. Expliquer la différence entre une expression et une équation. [C, L]	➢ Identifier et fournir un exemple d'un terme constant, d'un coefficient numérique et d'une variable dans une expression et dans une équation. ➢ Expliquer ce qu'est une variable et l'usage dont on en fait dans une expression donnée. ➢ Fournir un exemple d'une expression et un exemple d'une équation, et expliquer en quoi elles se ressemblent et en quoi elles diffèrent.
5. Évaluer une expression dont la valeur de la variable (ou des variables) est donnée. [L, R]	➢ Substituer une valeur à l'inconnue dans une expression donnée, et évaluer cette expression.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Septième année

Domaine : Les régularités et les relations (les variables et les équations) (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
6. Modéliser et résoudre des problèmes qui peuvent être représentés par des équations linéaires à une étape de la forme $x + a = b$ (où a et b sont des nombres entiers), de façon concrète, imagée et symbolique. [L, R, RP, V]	➢ Représenter un problème donné sous forme d'une équation linéaire et le résoudre à l'aide de matériel concret, ex. : des jetons ou des carreaux algébriques. ➢ Tracer une représentation visuelle des étapes requises pour résoudre une équation linéaire. ➢ Résoudre un problème donné à l'aide d'équations linéaires. ➢ Vérifier la solution d'une équation linéaire donnée à l'aide de matériel concret et de diagrammes. ➢ Substituer la solution possible à la variable dans une équation linéaire donnée pour en vérifier l'égalité.
7. Modéliser et résoudre des problèmes qui peuvent être représentés par des équations linéaires des formes suivantes : • $ax + b = c$ • $ax = b$ • $\frac{x}{a} = b,\ a \neq 0$ (où a, b, et c sont des nombres entiers positifs), de façon concrète, imagée et symbolique. [L, R, RP, V]	➢ Modéliser un problème donné à l'aide d'une équation linéaire et le résoudre à l'aide de matériel concret, ex. : des jetons, des carreaux algébriques. ➢ Tracer une représentation visuelle des étapes utilisées pour résoudre une équation linéaire. ➢ Résoudre un problème donné à l'aide d'équations linéaires et noter le processus. ➢ Vérifier la solution d'une équation linéaire à l'aide de matériel concret et de diagrammes. ➢ Substituer la solution d'une équation à la variable dans l'équation linéaire originale pour en vérifier l'égalité.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Septième année

Domaine : La forme et l'espace (la mesure)	**Résultat d'apprentissage général :** Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Démontrer une compréhension des cercles en : • décrivant les relations entre le rayon, le diamètre et la circonférence d'un cercle; • établissant la relation entre la circonférence et pi; • déterminant la somme des angles au centre d'un cercle; • construisant des cercles d'un rayon ou d'un diamètre donné; • résolvant des problèmes qui comportent des rayons, des diamètres et (ou) des circonférences de cercles. [C, L, R, RP, V]	➢ Illustrer et expliquer que le diamètre d'un cercle donné est égal au double de son rayon. ➢ Illustrer et expliquer que la circonférence d'un cercle donné est approximativement le triple de son diamètre. ➢ Expliquer que pour tout cercle, pi est le rapport de la circonférence au diamètre $\left(\frac{C}{d}\right)$, dont la valeur est approximativement égale à 3,14. ➢ Expliquer, à l'aide d'une illustration, que la somme des angles au centre de tout cercle est égale à 360^{o}. ➢ Tracer un cercle dont le rayon ou le diamètre est donné, avec et sans l'aide d'un compas. ➢ Résoudre un problème contextualisé donné comportant des cercles.
2. Développer et appliquer une formule pour déterminer l'aire de : • triangles; • parallélogrammes; • cercles. [L, R, RP, V]	➢ Illustrer et expliquer comment on peut déterminer l'aire d'un triangle à partir de l'aire d'un rectangle. ➢ Généraliser une règle pour créer une formule permettant de déterminer l'aire de triangles. ➢ Illustrer et expliquer comment on peut déterminer l'aire d'un parallélogramme à partir de l'aire d'un rectangle. ➢ Généraliser une règle pour créer une formule permettant de déterminer l'aire de parallélogrammes. ➢ Illustrer et expliquer comment on peut estimer l'aire d'un cercle sans avoir recours à une formule. ➢ Appliquer une formule pour déterminer l'aire d'un cercle donné. ➢ Résoudre un problème donné comportant l'aire de triangles, de parallélogrammes et (ou) de cercles.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	**[CE]** Calcul mental et estimation
[L] Liens	**[R]** Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	**[T]** Technologie
[V] Visualisation	

Septième année

Domaine : La forme et l'espace (les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.
3. Effectuer des constructions géométriques, y compris des : • segments de droites perpendiculaires; • segments de droites parallèles; • médiatrices; • bissectrices. [L, R, V]	➢ Décrire des exemples de segments de droites parallèles, de segments de droites perpendiculaires, de médiatrices et de bissectrices dans l'environnement. ➢ Identifier les segments de droites parallèles ou perpendiculaires qui apparaissent dans un diagramme donné. ➢ Tracer un segment de droite perpendiculaire à un autre segment de droite, et expliquer comment on sait qu'ils sont perpendiculaires. ➢ Tracer un segment de droite parallèle à un autre segment de droite, et expliquer comment on sait qu'ils sont parallèles. ➢ Tracer la bissectrice d'un angle donné de plus d'une façon et vérifier la congruence des angles ainsi obtenus. ➢ Tracer la médiatrice d'un segment de droite donné de plus d'une façon et en vérifier le résultat obtenu.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Septième année

Domaine : La forme et l'espace (les transformations)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
4. Identifier et tracer des points dans les quatre quadrants d'un plan cartésien en utilisant des paires ordonnées composées de nombres entiers. [C, L, V]	➢ Étiqueter les axes d'un plan cartésien à quatre quadrants et en identifier l'origine. ➢ Identifier l'emplacement d'un point donné dans n'importe lequel des quadrants d'un plan cartésien, d'après sa paire ordonnée (se limitant aux nombres entiers). ➢ Tracer un point donné d'après ses coordonnées, dont la paire ordonnée (se limitant aux nombres entiers) est composée de nombres entiers, dans un plan cartésien dont les axes ont des intervalles de 1, 2, 5 ou 10 unités. ➢ Tracer des motifs ou des figures dans un plan cartésien à partir d'une liste de paires ordonnées donnée. ➢ Créer des motifs et des figures dans n'importe lequel des quatre quadrants d'un plan cartésien et identifier les points utilisés pour le produire.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	**[CE]** Calcul mental et estimation
[L] Liens	**[R]** Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	**[T]** Technologie
[V] Visualisation	

Septième année

Domaine : La forme et l'espace (les transformations) (suite)	**Résultat d'apprentissage général** : Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.
5. Effectuer et décrire des transformations (translation, rotation ou réflexion) de figures à deux dimensions dans les quatre quadrants d'un plan cartésien (se limitant aux sommets dont les coordonnées sont des nombres entiers). [C, L, RP, T, V] [TIC : C6-3.4]	(On s'attend à ce que la figure originale et son image aient des sommets dont les coordonnées sont des nombres entiers.) ➢ Identifier les coordonnées des sommets d'une figure à deux dimensions donnée dans un plan cartésien. ➢ Décrire le déplacement horizontal et le déplacement vertical nécessaires pour aller d'un point à l'autre dans un plan cartésien. ➢ Décrire le ou les changements de positions de chacun des sommets d'une figure à deux dimensions donnée qui permettent d'obtenir les sommets correspondants de son image à la suite d'une transformation ou d'une succession de transformations dans un plan cartésien. ➢ Déterminer la distance horizontale et la distance verticale entre deux points situés dans n'importe lequel des quatre quadrants d'un plan cartésien. ➢ Effectuer une transformation ou des transformations consécutives sur une forme à deux dimensions et identifier les coordonnées des sommets de l'image. ➢ Décrire l'image obtenue après la transformation d'une figure à deux dimensions donnée dans un plan cartésien en identifiant les coordonnées de ses sommets.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Septième année

Domaine : La statistique et la probabilité (l'analyse de données)	**Résultat d'apprentissage général :** Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Démontrer une compréhension de la tendance centrale et de l'étendue en : • déterminant les mesures de la tendance centrale (moyenne, médiane et mode) et de l'étendue; • déterminant laquelle des mesures de la tendance centrale est la plus appropriée pour refléter les données recueillies. [C, R, RP, T] [TIC : P2-3.4]	➢ Déterminer la moyenne, la médiane et le mode d'un ensemble de données fourni et expliquer pourquoi ces mesures peuvent être identiques ou différentes. ➢ Déterminer l'étendue de différents ensembles de donnés fournis. ➢ Fournir un contexte dans lequel soit la moyenne, la médiane ou le mode d'un ensemble de données est la mesure de la tendance centrale la plus appropriée pour le décrire. ➢ Résoudre un problème donné qui comprend des mesures de tendance centrale.
2. Déterminer l'effet de l'introduction dans un ensemble de données d'une valeur aberrante sur la moyenne, la médiane et le mode. [C, L, R, RP]	➢ Analyser un ensemble de données fourni afin d'en identifier toute valeur aberrante. ➢ Expliquer les effets des valeurs aberrantes sur les mesures de tendance centrale d'un ensemble spécifique de données. ➢ Identifier les valeurs aberrantes d'un ensemble fourni de données et expliquer pourquoi il est approprié ou non d'en tenir compte lors de la détermination de mesures de tendance centrale. ➢ Fournir des exemples de situations dans lesquelles des valeurs aberrantes devraient ou ne devraient pas être incluses lors de la détermination de mesures de tendance centrale.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Septième année

Domaine : La statistique et la probabilité (l'analyse de données) (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
3. Construire, étiqueter et interpréter des diagrammes circulaires pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, T, V] [TIC : P2-3.3]	➢ Identifier les attributs communs de diagrammes circulaires, tels que : • les titres, les étiquettes ou les légendes; • la somme des angles au centre d'un cercle est égale à 360^{o}; • les données sont présentées sous la forme de pourcentages d'un tout, et la somme de ces pourcentages est égale à 100 %. ➢ Créer et étiqueter un diagramme circulaire pour présenter un ensemble de données avec et sans l'aide de la technologie. ➢ Trouver et comparer des diagrammes circulaires dans divers médias imprimés et électroniques, tels que les quotidiens, les magazines et Internet. ➢ Exprimer les pourcentages présentés dans un diagramme circulaire sous forme de quantités afin de résoudre un problème donné. ➢ Interpréter un diagramme circulaire donné afin de répondre à des questions.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Septième année

Domaine : La statistique et la probabilité (la chance et l'incertitude)	**Résultat d'apprentissage général :** Utiliser les probabilités, expérimentale ou théorique, pour représenter et résoudre des problèmes comportant des incertitudes.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
4. Exprimer des probabilités sous forme de rapports, de fractions et de pourcentages. [C, L, R, V, T] [TIC : P2-3.4]	➢ Déterminer la probabilité de l'un des résultats d'une expérience de probabilité et exprimer cette probabilité sous la forme d'un rapport, d'une fraction et d'un pourcentage. ➢ Fournir un exemple d'un évènement dont la probabilité est 0 ou 0 % (impossible) et d'un évènement dont la probabilité est de 1 ou 100 % (certain).
5. Identifier l'espace échantillon (dont l'espace se limite à 36 éléments) d'une expérience de probabilité comportant deux évènements indépendants. [C, CE, RP]	➢ Fournir un exemple de paires d'évènements indépendants, tels que : • faire tourner une roulette ayant quatre secteurs et lancer un dé à huit faces; • lancer une pièce de monnaie et lancer un dé à douze faces; • lancer deux pièces de monnaie; • lancer deux dés; et expliquer pourquoi ces évènements sont des évènements indépendants. ➢ Identifier l'espace échantillon (l'ensemble des résultats possibles) de chacun des deux évènements indépendants d'une expérience donnée en utilisant un diagramme en arbre, un tableau ou un autre outil de classement graphique.
6. Mener une expérience de probabilité pour comparer la probabilité théorique (déterminée en utilisant un diagramme en arbre, un tableau ou un autre outil de classement graphique) et la probabilité expérimentale de deux évènements indépendants. [C, R, RP, T] [TIC : C7-3.2; P2-3.4]	➢ Déterminer la probabilité théorique d'un résultat donné, comportant deux évènements indépendants. ➢ Mener une expérience de probabilité à la suite de deux évènements indépendants, avec et sans l'aide de la technologie, afin de comparer la probabilité expérimentale et la probabilité théorique. ➢ Résoudre un problème de probabilité donné comportant deux évènements indépendants.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Huitième année

Domaine : Le nombre	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Démontrer une compréhension des carrés parfaits et des racines carrées (se limitant aux nombres entiers positifs), de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, T]	➢ Représenter un carré parfait donné sous forme d'une région carrée à l'aide de matériel de manipulation tel que du papier quadrillé ou des formes carrées. ➢ Déterminer les facteurs d'un carré parfait donné et expliquer pourquoi un de ses facteurs est la racine carrée tandis que les autres ne le sont pas. ➢ Déterminer si un nombre donné est ou n'est pas un carré parfait à l'aide de matériel de manipulation et des stratégies tels que des formes carrées, du papier quadrillé ou la mise en facteurs premiers et expliquer pourquoi. ➢ Déterminer la racine carrée d'un carré parfait donné et la noter de façon symbolique. ➢ Déterminer le carré d'un nombre donné.
2. Déterminer la racine carrée approximative d'un nombre qui n'est pas un carré parfait (se limitant aux nombres entiers positifs). [C, CE, L, R, T] [TIC : P2-3.4]	➢ Estimer la racine carrée d'un nombre donné qui n'est pas un carré parfait en utilisant les racines de carrés parfaits comme repères. ➢ Déterminer la racine carrée approximative d'un nombre donné qui n'est pas un carré parfait à l'aide de la technologie, telle qu'une calculatrice ou un ordinateur. ➢ Expliquer pourquoi la racine carrée d'un nombre déterminé à l'aide d'une calculatrice peut être une approximation. ➢ Identifier un nombre dont la racine carrée se situe entre deux nombres donnés.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	**[CE]** Calcul mental et estimation
[L] Liens	**[R]** Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	**[T]** Technologie
[V] Visualisation	

Huitième année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
3. Démontrer une compréhension des pourcentages supérieurs ou égaux à 0 %, y compris les pourcentages supérieurs à 100 %. [L, R, RP, V]	➢ Fournir un contexte tiré de la vie quotidienne dans lequel un pourcentage peut être supérieur à 100 % ou entre 0 % et 1 %. ➢ Représenter un pourcentage fractionnel donné à l'aide de papier quadrillé. ➢ Représenter un pourcentage donné supérieur à 100 % à l'aide de papier quadrillé. ➢ Déterminer le pourcentage représenté par une région ombrée donnée sur du papier quadrillé et le noter sous forme d'un nombre décimal, d'une fraction ou d'un pourcentage. ➢ Exprimer un pourcentage donné sous forme décimale ou fractionnelle. ➢ Exprimer un nombre décimal donné sous forme d'un pourcentage ou d'une fraction. ➢ Exprimer une fraction donnée sous forme d'un nombre décimal ou d'un pourcentage. ➢ Résoudre un problème donné comportant des pourcentages donnés. ➢ Résoudre un problème donné comportant des pourcentages combinés donnés, ex. : addition de pourcentages telle que la taxe provinciale + la TPS. ➢ Résoudre un problème donné comportant le pourcentage d'un pourcentage donné, ex. : La population de l'Alberta a augmenté de 10 % pendant une année et elle a augmenté de 15 % l'année suivante. Explique pourquoi il ne s'agit pas d'une augmentation de la population de 25 % pendant ces deux années.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Huitième année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
4. Démontrer une compréhension du rapport et du taux. [C, L, V]	➢ Exprimer un rapport à deux termes d'un contexte donné dans les formes 3 : 5 ou 3 à 5. ➢ Exprimer un rapport à trois termes d'un contexte donné dans les formes 4 : 7 : 3 ou 4 à 7 à 3. ➢ Exprimer un rapport *partie-à-partie* sous forme de fraction *partie-à-tout*, ex. : jus concentré congelé à eau - 1 boîte de jus concentré congelé à 4 boîtes d'eau peut être représenté par $\frac{1}{5}$, qui est le rapport du jus concentré à la solution, ou $\frac{4}{5}$, qui est le rapport d'eau à la solution. ➢ Identifier et décrire des rapports et des taux, incluant les taux unitaires, à partir d'exemples tirés de la vie quotidienne et les noter de façon symbolique. ➢ Exprimer un taux donné à l'aide de mots ou de symboles, ex. : 20 L par 100 km ou 20 L/100 km. ➢ Exprimer un rapport donné sous forme de pourcentage et expliquer la raison pour laquelle un taux ne peut pas être représenté sous forme de pourcentage.
5. Résoudre des problèmes comportant des taux, des rapports et le raisonnement proportionnel. [C, L, R, RP]	➢ Expliquer la signification de $\frac{a}{b}$ dans un contexte donné. ➢ Fournir un exemple tiré de la vie quotidienne dans lequel $\frac{a}{b}$ représente : • une fraction • un taux • un rapport • un quotient • une probabilité. ➢ Résoudre un problème donné comportant un taux, un rapport ou un pourcentage.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Huitième année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général** : Développer le sens du nombre.
6. Démontrer une compréhension de la multiplication et de la division de fractions positives et de nombres fractionnaires, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, CE, L, RP]	➢ Identifier l'opération appropriée pour résoudre un problème comportant des fractions positives. ➢ Fournir un contexte comportant la multiplication de deux fractions positives données. ➢ Fournir un contexte comportant la division de deux fractions positives données. ➢ Estimer le produit de deux fractions propres positives pour déterminer si le produit est plus près de 0, de $\frac{1}{2}$ ou de 1. ➢ Estimer le quotient de deux fractions positives données en utilisant des nombres entiers comme points de repère. ➢ Exprimer un nombre fractionnaire positif donné sous forme de fraction impropre positive et une fraction impropre positive donnée sous forme de nombre fractionnaire. ➢ Modéliser la multiplication d'une fraction positive par une fraction positive, de façon concrète ou imagée et noter le processus. ➢ Modéliser la multiplication d'une fraction positive par un nombre entier positif, de façon concrète ou imagée à l'aide du concept de la surface et noter le processus. ➢ Modéliser la division d'une fraction propre positive par un nombre entier positif, de façon concrète ou imagée et noter le processus. ➢ Modéliser la division d'un nombre entier par une fraction positive, de façon concrète ou imagée, à l'aide du concept de la surface et noter le processus. ➢ Modéliser la division d'une fraction propre positive par une fraction propre positive de façon imagée, et noter le processus. ➢ Énoncer et appliquer des règles générales pour multiplier et diviser des fractions positives. ➢ Résoudre un problème donné comportant des fractions positives, en tenant compte de la priorité des opérations (se limitant aux problèmes ayant des solutions positives). ➢ Appliquer une stratégie personnelle pour résoudre un problème de division donné qui inclut un nombre fractionnaire et noter le processus de façon symbolique. ➢ Raffiner ses stratégies personnelles pour augmenter leur efficacité.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Huitième année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
7. Démontrer une compréhension de la multiplication et de la division de nombres entiers, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, RP, V]	➢ Identifier l'opération requise pour résoudre un problème donné comportant des nombres entiers. ➢ Fournir un contexte comportant la multiplication de deux nombres entiers. ➢ Fournir un contexte comportant la division de deux nombres entiers. ➢ Modéliser la multiplication de deux nombres entiers donnés à l'aide de matériel de manipulation ou de représentations imagées et noter le processus. ➢ Modéliser la division d'un nombre entier donné par un nombre entier donné à l'aide de matériel de manipulation ou de représentations imagées, et noter le processus. ➢ Énoncer et appliquer une règle générale pour déterminer le signe du produit et du quotient de nombres entiers. ➢ Résoudre un problème donné comportant la multiplication de nombres entiers (un nombre à deux chiffres par un nombre à un chiffre) sans l'aide de la technologie. ➢ Résoudre un problème donné comportant la division de nombres entiers (un nombre à deux chiffres divisé par un nombre à 2 chiffres) avec l'aide de la technologie. ➢ Résoudre un problème donné comportant des nombres entiers en tenant compte de la priorité des opérations.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	**[CE]** Calcul mental et estimation
[L] Liens	**[R]** Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	**[T]** Technologie
[V] Visualisation	

Huitième année

Domaine : Les régularités et les relations (les régularités)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Tracer et analyser le graphique de relations linéaires à deux variables. [C, CE, R, RP, T, V] [TIC : P2-3.3]	➢ Déterminer, à partir d'une équation donnée, la valeur manquante dans une paire ordonnée. ➢ Créer une table de valeurs en substituant des valeurs à une variable dans l'équation d'une relation linéaire donnée. ➢ Tracer un graphique correspondant à l'équation d'une relation linéaire donnée (se limitant à des données discrètes). ➢ Décrire la relation entre les variables d'un graphique donné.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Huitième année

Domaine : Les régularités et les relations (les variables et les équations)	**Résultat d'apprentissage général :** Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
2. Modéliser et résoudre des problèmes en utilisant des équations linéaires des formes suivantes : • $ax = b$ • $\frac{x}{a} = b, a \neq 0$ • $ax + b = c$ • $\frac{x}{a} + b = c, a \neq 0$ • $a(x + b) = c$ (où a, b et c sont des nombres entiers), de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, RP, V]	➢ Modéliser un problème donné comprenant une équation linéaire et résoudre l'équation à l'aide de matériel concret, ex. : jetons, carreaux algébriques. ➢ Vérifier la solution d'une équation linéaire donnée de diverses façons, y compris à l'aide de matériel de manipulation, de diagrammes et de la substitution. ➢ Représenter visuellement les étapes requises pour résoudre une équation mathématique donnée et noter chaque étape symboliquement. ➢ Résoudre une équation linéaire donnée symboliquement. ➢ Identifier et corriger une erreur dans la solution d'une équation linéaire donnée. ➢ Résoudre une équation linéaire donnée à l'aide de la distributivité, ex. : $2(x + 3) = 5$ est équivalent à $2x + 6 = 5$;… ➢ Résoudre un problème donné à l'aide d'une équation linéaire et noter le processus.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Huitième année

Domaine : La forme et l'espace (la mesure)	**Résultat d'apprentissage général :** Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Développer et appliquer le théorème de Pythagore pour résoudre des problèmes. [L, R, RP, T, V] [TIC : P2-3.4]	➢ Modéliser et expliquer le théorème de Pythagore, de façon concrète et imagée ou à l'aide de la technologie. ➢ Expliquer, à l'aide d'exemples, le fait que le théorème de Pythagore s'applique uniquement aux triangles rectangles. ➢ Déterminer si un triangle donné est un triangle rectangle ou non à l'aide du théorème de Pythagore. ➢ Déterminer la longueur du troisième côté d'un triangle rectangle dont les deux autres côtés sont connus pour résoudre un problème. ➢ Résoudre un problème donné comportant des triples de Pythagore, ex. : 3, 4 et 5; 5, 12 et 13.
2. Dessiner et construire des développements d'objets à trois dimensions. [C, L, RP, V]	➢ Apparier un développement donné à l'objet à trois dimensions qu'il représente. ➢ Construire un objet à trois dimensions à partir de son développement. ➢ Tracer des développements d'objets à trois dimensions donnés, tels que des cylindres droits, des prismes droits à base rectangulaire et des prismes droits à base triangulaire, puis vérifier en construisant l'objet à partir de son développement. ➢ Prédire les objets à trois dimensions qui pourraient être construits à partir de développements donnés et vérifier les prédictions.

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Huitième année

Domaine : La forme et l'espace (la mesure) (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
3. Déterminer l'aire de la surface : • de prismes droits à base rectangulaire; • de prismes droits à base triangulaire; • de cylindres droits; pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, V]	➢ Expliquer, en se servant d'exemples, la relation entre l'aire de figures à deux dimensions et l'aire de la surface d'objets à trois dimensions. ➢ Identifier chacune des faces d'un prisme donné, y compris des prismes droits à base rectangulaire et des prismes droits à base triangulaire. ➢ Identifier toutes les faces d'un cylindre droit. ➢ Décrire et appliquer des stratégies pour déterminer l'aire de la surface d'un prisme droit donné à base rectangulaire ou triangulaire. ➢ Décrire et appliquer des stratégies permettant de déterminer l'aire de la surface d'un cylindre droit donné. ➢ Résoudre un problème donné comportant l'aire de la surface.
4. Développer et appliquer des formules pour déterminer le volume des prismes droits à base rectangulaire, des prismes droits à base triangulaire et des cylindres droits. [C, L, R, RP, V]	➢ Déterminer le volume d'un prisme droit donné, étant donné l'aire de la base. ➢ Énoncer une règle générale pour déterminer le volume de cylindres droits et l'appliquer. ➢ Expliquer la relation entre l'aire de la base d'un objet droit à trois dimensions donné et la formule de son volume. ➢ Démontrer que l'orientation d'un objet à trois dimensions donné n'affecte pas son volume. ➢ Appliquer une formule pour résoudre un problème donné comportant le volume d'un cylindre droit ou d'un prisme droit.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Huitième année

Domaine : La forme et l'espace (les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
5. Dessiner et interpréter les vues de dessus, de face et de côté d'objets à trois dimensions formés de prismes droits à base rectangulaire. [C, L, R, T, V] [TIC : C6-3.4]	➢ Dessiner et étiqueter sur du papier isométrique les vues de dessus, de face et de côté d'un objet à trois dimensions donné. ➢ Comparer les différentes vues d'un objet à trois dimensions donné à l'objet. ➢ Prédire les vues de dessus, de face et de côté provenant d'une rotation décrite (se limitant aux multiples de 90°) et vérifier la prédiction. ➢ Dessiner et étiqueter les vues de dessus, de face et de côté provenant d'une rotation donnée d'un objet à trois dimensions (se limitant aux multiples de 90°). ➢ Construire un objet à trois dimensions à partir des vues de dessus, de face et de côté, à l'aide ou sans l'aide de la technologie. ➢ Dessiner les vues de dessus, de face et de côté d'un objet à trois dimensions observé dans l'environnement à l'aide ou sans l'aide de la technologie, et identifier les vues et les faces correspondantes.

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Huitième année

Domaine : La forme et l'espace (les transformations)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
6. Démontrer une compréhension de la congruence des polygones. [L, R, V]	➢ Déterminer les coordonnées des sommets d'une image après une série de transformations ainsi que les coordonnées des sommets de la figure originale. ➢ Dessiner une figure originale et déterminer les coordonnées de ses sommets à partir des coordonnées de l'image et d'une description des transformations (translation, rotation, réflexion).

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	**[CE]** Calcul mental et estimation
[L] Liens	**[R]** Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	**[T]** Technologie
[V] Visualisation	

Huitième année

Domaine : La statistique et la probabilité (l'analyse de données)	**Résultat d'apprentissage général :** Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Critiquer les façons dont des données sont présentées dans des diagrammes circulaires, dans des diagrammes à ligne brisée, dans des diagrammes à bandes et dans des pictogrammes. [C, R, T, V] [TIC : C7-3.1; C7-3.2; F4-3.3]	➢ Comparer les informations provenant d'un ensemble de diagrammes donné construit à partir des mêmes données, y compris des diagrammes circulaires, des diagrammes linéaires, des diagrammes à bandes et des pictogrammes, afin de déterminer les avantages et les désavantages de chaque diagramme. ➢ Identifier les avantages et les désavantages de différents diagrammes, y compris des diagrammes circulaires, des diagrammes linéaires, des diagrammes à bandes et des pictogrammes, pour représenter un ensemble de données. ➢ Justifier le choix d'une représentation graphique, d'une situation donnée et de son ensemble de données associé. ➢ Expliquer comment le format d'un diagramme donné, telles que la taille des intervalles, la largeur des bandes et la représentation visuelle, peuvent mener à l'interprétation erronée des données représentées. ➢ Expliquer comment un choix de format donné pourrait mener à la fausse représentation des données. ➢ Identifier des conclusions qui ne sont pas compatibles avec un ensemble de données ou un diagramme donné et expliquer pourquoi ces interprétations sont fautives.

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Huitième année

Domaine : La statistique et la probabilité (la chance et l'incertitude)	**Résultat d'apprentissage général :** Utiliser les probabilités, expérimentale ou théorique, pour représenter et résoudre des problèmes comportant des incertitudes.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
2. Résoudre des problèmes de probabilité reliés à des évènements indépendants. [C, L, RP, T] [TIC : P2-3.4]	➢ Déterminer la probabilité de deux évènements indépendants donnés et vérifier cette probabilité à l'aide d'une différente stratégie. ➢ Énoncer et appliquer une règle générale pour déterminer la probabilité d'évènements indépendants. ➢ Résoudre un problème donné qui comprend la détermination de la probabilité d'évènements indépendants.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C] Communication	[CE] Calcul mental et estimation
[L] Liens	[R] Raisonnement
[RP] Résolution de problèmes	[T] Technologie
[V] Visualisation	

Neuvième année

Domaine : Le nombre	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Démontrer une compréhension des puissances ayant des bases qui sont des nombres entiers (excluant zéro) et des exposants qui sont des nombres entiers positifs en : • représentant des répétitions de multiplications à l'aide de puissances; • utilisant des régularités pour démontrer qu'une puissance ayant l'exposant zéro est égale à 1; • résolvant des problèmes comportant des puissances. [C, L, R, RP]	➢ Démontrer la différence entre l'exposant et la base en concevant des modèles de puissances donnés tels que 2^3 et 3^2. ➢ Expliquer, à l'aide de la multiplication répétée, la différence entre deux puissances données dans lesquelles la base et l'exposant sont intervertis, ex. : 10^3 et 3^{10}. ➢ Exprimer une puissance donnée sous forme d'une multiplication répétée. ➢ Exprimer une multiplication répétée donnée sous forme d'une puissance. ➢ Expliquer le rôle des parenthèses dans l'évaluation d'un ensemble donné de puissances, ex. : $(-2)^4$, (-2^4) et -2^4. ➢ Démontrer, à l'aide des régularités, que a^0 est égal à 1, pour une valeur donnée de a où $a \neq 0$. ➢ Évaluer des puissances données ayant des bases qui sont des nombres entiers (excluant 0) et des exposants qui sont des nombres entiers positifs.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Neuvième année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
2. Démontrer une compréhension des opérations comportant des puissances ayant des bases qui sont des nombres entiers (excluant zéro) et des exposants qui sont des nombres entiers positifs : • $(a^m)(a^n) = a^{m+n}$ • $a^m \div a^n = a^{m-n}$, $m > n$ • $(a^m)^n = a^{mn}$ • $(ab)^m = a^m b^m$ • $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$, $b \neq 0$. [C, L, R, RP, T] [TIC : P2-3.4]	➢ Expliquer, en utilisant des exemples, les lois des exposants ayant des bases qui sont des nombres entiers (excluant 0) et des exposants qui sont des nombres entiers positifs. ➢ Évaluer une expression donnée en appliquant les lois des exposants. ➢ Déterminer la somme de deux puissances, ex. : $5^2 + 5^3$, et noter le processus. ➢ Déterminer la différence de deux puissances, ex. : $4^3 - 4^2$, et noter le processus. ➢ Identifier les erreurs dans une simplification d'une expression donnée comportant des puissances.
3. Démontrer une compréhension des nombres rationnels en : • comparant et en ordonnant des nombres rationnels; • résolvant des problèmes comportant des opérations sur des nombres rationnels. [C, L, R, RP, T, V] [TIC : P2-3.4]	➢ Ordonner un ensemble donné de nombres rationnels, sous forme de fraction et de nombre décimal, en les plaçant sur une droite numérique, ex. : $\frac{3}{5}$; $-0{,}666\ldots$; $0{,}5$; $\frac{-5}{8}$, $\frac{5}{2}$. ➢ Identifier un nombre rationnel situé entre deux nombres rationnels donnés. ➢ Résoudre un problème donné comportant des opérations sur les nombres rationnels, sous forme de fraction ou de nombre décimal.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Neuvième année

Domaine : Le nombre (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Développer le sens du nombre.
4. Expliquer et appliquer la priorité des opérations y compris des exposants, avec et sans l'aide de la technologie. [RP, T] [TIC : P2-3.4]	➢ Résoudre un problème donné à l'aide de la priorité des opérations sans l'aide de la technologie. ➢ Résoudre un problème donné à l'aide de la priorité des opérations et de la technologie. ➢ Identifier, dans une solution incorrecte donnée, l'erreur faite en appliquant la priorité des opérations.
5. Déterminer la racine carrée des nombres rationnels positifs qui sont des carrés parfaits. [C, L, R, RP, T] [TIC : P2-3.4]	(Les élèves devraient reconnaître l'existence des valeurs positives et négatives des racines carrées; cependant, à ce niveau, ils devraient travailler seulement avec la racine principale [valeur positive]). ➢ Déterminer si un nombre rationnel donné est ou n'est pas un nombre carré et expliquer le raisonnement. ➢ Déterminer la racine carrée d'un nombre rationnel positif donné, qui est un carré parfait. ➢ Identifier l'erreur faite dans un calcul d'une racine carrée donné, ex. : un élève pense que 3,2 est la racine carrée de 6,4. ➢ Déterminer un nombre rationnel positif à partir de la racine carrée de ce nombre rationnel positif donnée.
6. Déterminer une racine carrée approximative des nombres rationnels positifs qui ne sont pas des carrés parfaits. [C, L, R, RP, T] [TIC : P2-3.4]	➢ Estimer la racine carrée d'un nombre rationnel qui n'est pas un carré parfait donné en ayant recours à des racines carrées de carrés parfaits comme points de repère. ➢ Déterminer une racine carrée approximative d'un nombre rationnel donné qui n'est pas un carré parfait à l'aide de la technologie, ex. : une calculatrice ou un ordinateur. ➢ Expliquer pourquoi la racine carrée d'un nombre rationnel donné, calculé à l'aide d'une calculatrice, peut être une approximation. ➢ Identifier un nombre dont la racine carrée se situe entre deux nombres donnés.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Neuvième année

Domaine : Les régularités et les relations (les régularités)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire le monde et résoudre des problèmes à l'aide des régularités.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Généraliser une régularité tirée d'un contexte de résolution de problèmes en utilisant des équations linéaires, et les vérifier par substitution. [C, L, R, RP, V]	➢ Écrire une expression représentant une régularité imagée, orale ou écrite donnée. ➢ Écrire une équation linéaire pour représenter un contexte donné. ➢ Décrire un contexte pour une équation linéaire donnée. ➢ Résoudre, en utilisant une équation linéaire, un problème donné comportant des régularités linéaires imagées, orales et écrites. ➢ Écrire une équation linéaire représentant la régularité qui se dégage d'une table de valeurs donnée et vérifier cette équation en y substituant des valeurs tirées de cette table.
2. Tracer le graphique d'une relation linéaire, l'analyser et interpoler ou extrapoler pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, T, V] [TIC : C7-3.1; P2-3.3]	➢ Décrire la régularité dans un graphique donné. ➢ Tracer le graphique d'une relation linéaire donnée, y compris les droites verticales et horizontales. ➢ Apparier des relations linéaires aux graphiques correspondants. ➢ Prolonger un graphique donné (extrapoler) pour déterminer la valeur d'un élément inconnu. ➢ Interpoler la valeur approximative d'une variable sur un graphique donné à partir d'une valeur donnée à l'autre variable. ➢ Extrapoler la valeur approximative d'une variable sur un graphique donné à partir d'une valeur donnée à l'autre variable. ➢ Résoudre un problème donné en traçant le graphique d'une relation linéaire et l'analyser.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Neuvième année

Domaine : Les régularités et les relations (les variables et les équations)	**Résultat d'apprentissage général :** Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.
3. Modéliser et résoudre des problèmes en utilisant des équations linéaires des formes suivantes : • $ax = b$ • $\frac{x}{a} = b,\ a \neq 0$ • $ax + b = c$ • $\frac{x}{a} + b = c,\ a \neq 0$ • $ax = b + cx$ • $a(x + b) = c$ • $ax + b = cx + d$ • $a(bx + c) = d(ex + f)$ • $\frac{a}{x} = b,\ x \neq 0$ (où a, b, c, d, e et f sont des nombres rationnels). [C, L, RP, V]	➢ Modéliser à l'aide des représentations concrètes ou imagées pour résoudre une équation linéaire donnée, et noter le processus. ➢ Vérifier, à l'aide de la substitution, si un nombre rationnel donné est une solution pour une équation linéaire donnée. ➢ Résoudre une équation linéaire donnée de façon symbolique. ➢ Identifier et corriger une erreur dans la solution incorrecte donnée d'une équation linéaire. ➢ Représenter un problème donné à l'aide d'une équation linéaire. ➢ Résoudre un problème donné à l'aide d'une équation linéaire, et noter le processus.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Neuvième année

Domaine : Les régularités et les relations (les variables et les équations) (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.
4. Expliquer et illustrer des stratégies pour résoudre des inéquations linéaires à une variable ayant des coefficients rationnels, dans un contexte de résolution de problèmes. [C, L, R, RP, V]	➢ Représenter un problème donné par une inéquation linéaire à une variable en utilisant les symboles $\geq$, $>$, $<$ ou $\leq$. ➢ Déterminer si un nombre rationnel donné est une des solutions possibles d'une inéquation linéaire donnée. ➢ Énoncer et appliquer une règle générale pour l'addition ou la soustraction d'un nombre positif ou d'un nombre négatif pour déterminer la solution d'une inéquation donnée. ➢ Énoncer et appliquer une règle générale pour la multiplication et la division par un nombre positif ou un nombre négatif pour déterminer la solution d'une inéquation donnée. ➢ Résoudre une inéquation linéaire donnée algébriquement, et expliquer le processus oralement et par écrit. ➢ Comparer et expliquer le processus pour résoudre une équation linéaire donnée au processus pour résoudre une inéquation linéaire donnée. ➢ Tracer la solution d'une inéquation linéaire donnée sur une droite numérique. ➢ Comparer et expliquer la solution d'une équation linéaire donnée à la solution d'une inéquation linéaire donnée. ➢ Vérifier la solution d'une inéquation linéaire donnée en substituant à la variable, différents éléments de l'ensemble-solution. ➢ Résoudre un problème donné comportant une inégalité linéaire à une variable, et tracer le graphique de la solution.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Neuvième année

Domaine : Les régularités et les relations (les variables et les équations) (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.
5. Démontrer une compréhension des polynômes (se limitant aux polynômes d'un degré inférieur ou égal à 2). [C, L, R, V]	➢ Créer un modèle concret ou une représentation imagée pour représenter une expression polynomiale donnée. ➢ Écrire l'expression qui correspond à un modèle donné de polynôme. ➢ Identifier dans une expression polynomiale donnée sous forme simplifiée, les variables, le degré, le nombre de termes, et les coefficients y compris le terme constant. ➢ Décrire une situation qui correspond à une expression polynomiale donnée du premier degré. ➢ Apparier des expressions polynomiales équivalentes données sous forme simplifiée, ex. : $4x - 3x^2 + 2$ est équivalent à $-3x^2 + 4x + 2$.
6. Modéliser, noter et expliquer les opérations d'addition et de soustraction d'expressions polynomiales (se limitant aux polynômes d'un degré inférieur ou égal à 2), de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, RP, V]	➢ Modéliser l'addition de deux expressions polynomiales données, de façon concrète ou imagée, et noter le processus de façon symbolique. ➢ Modéliser la soustraction de deux expressions polynomiales données, de façon concrète ou imagée, et noter le processus de façon symbolique. ➢ Identifier les termes semblables dans une expression polynomiale donnée. ➢ Appliquer sa stratégie personnelle pour l'addition ou la soustraction de deux expressions polynomiales données, et noter le processus de façon symbolique. ➢ Raffiner ses stratégies personnelles pour augmenter leur efficacité. ➢ Identifier des expressions polynomiales équivalentes à partir d'un ensemble donné d'expressions polynomiales, y compris les représentations imagées et symboliques. ➢ Identifier une ou plusieurs erreurs dans une expression polynomiale donnée sous forme simplifiée.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Neuvième année

Domaine : Les régularités et les relations (les variables et les équations) (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Représenter des expressions algébriques de plusieurs façons.
7. Modéliser, noter et expliquer la multiplication et la division d'expressions polynomiales (se limitant aux polynômes d'un degré inférieur ou égal à 2) par des monômes, de façon concrète, imagée et symbolique. [C, L, R, V]	➢ Modéliser la multiplication d'une expression polynomiale donnée par un monôme donné, de façon concrète ou imagée, et noter le processus de façon symbolique. ➢ Modéliser la division d'une expression polynomiale donnée par un monôme donné, de façon concrète ou imagée, et noter le processus de façon symbolique. ➢ Appliquer ses stratégies personnelles de multiplication et de division d'une expression polynomiale donnée par des monômes donnés. ➢ Raffiner ses stratégies personnelles pour augmenter leur efficacité. ➢ Fournir des exemples d'expressions polynomiales équivalentes. ➢ Identifier une ou plusieurs erreurs dans une expression polynomiale donnée sous forme simplifiée.

[C]	Communication	**[CE]**	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	**[R]**	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	**[T]**	Technologie
[V]	Visualisation		

Neuvième année

Domaine : La forme et l'espace (la mesure)	**Résultat d'apprentissage général :** Résoudre des problèmes à l'aide de mesures directes et indirectes.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Résoudre des problèmes et justifier la stratégie pour déterminer la solution en utilisant les propriétés du cercle, y compris : • la perpendiculaire passant au centre d'un cercle à une corde est la médiatrice de la corde; • la mesure de l'angle au centre est égale au double de la mesure de l'angle sous-tendu par le même arc; • les angles inscrits sous-tendus par le même arc sont congruents; • la tangente à un cercle est perpendiculaire au rayon au point de tangence. [C, L, R, RP, T, V] [TIC : C6-3.1; C6-3.4]	➢ Fournir un exemple qui démontre que : • la perpendiculaire passant du centre d'un cercle à une corde est la médiatrice de la corde; • la mesure de l'angle au centre est égale au double de la mesure de l'angle sous-tendu par le même arc; • les angles inscrits sous-tendus par le même arc sont congruents; • la tangente à un cercle est perpendiculaire au rayon au point de tangence. ➢ Résoudre un problème donné comportant l'application d'une ou plus d'une des propriétés du cercle. ➢ Déterminer la mesure d'un angle inscrit donné dans un demi-cercle en utilisant les propriétés de cercles. ➢ Expliquer la relation entre le centre du cercle, la corde et la médiatrice de la corde.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Neuvième année

Domaine : La forme et l'espace (les objets à trois dimensions et les figures à deux dimensions)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire les propriétés d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions, et analyser les relations qui existent entre elles.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
2. Déterminer l'aire de la surface d'objets à trois dimensions composés pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, V]	➢ Déterminer l'aire de la surface du chevauchement dans un objet à trois dimensions donné et expliquer l'effet sur le calcul de l'aire de la surface (se limitant aux cylindres droits et aux prismes droits à base rectangulaire et triangulaire). ➢ Déterminer l'aire de la surface d'un objet à trois dimensions donné (se limitant aux cylindres droits et aux prismes droits à base rectangulaire et triangulaire). ➢ Résoudre un problème donné comportant l'aire de la surface.
3. Démontrer une compréhension de la similarité des polygones. [C, L, R, RP, V]	➢ Déterminer si les polygones dans un ensemble pré-trié donné sont semblables et expliquer le raisonnement. ➢ Dessiner un polygone semblable à un polygone donné et expliquer pourquoi ils sont semblables. ➢ Résoudre un problème donné en utilisant les propriétés de polygones semblables.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Neuvième année

Domaine : La forme et l'espace (les transformations)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
4. Dessiner et interpréter des diagrammes à l'échelle de figures à deux dimensions. [L, R, T, V] [TIC : C6-3.4]	➢ Identifier un exemple d'un diagramme à l'échelle, dans les médias sous forme électronique ou papier, telle que les journaux et Internet et interpréter le facteur d'échelle. ➢ Dessiner un diagramme à l'échelle qui représente un agrandissement ou une réduction d'une figure à deux dimensions donnée. ➢ Déterminer le facteur d'échelle pour un diagramme donné dessiné à l'échelle. ➢ Déterminer si un diagramme donné est proportionnel à la figure à deux dimensions originale donnée, et si c'est le cas, indiquer le facteur d'échelle. ➢ Résoudre un problème donné comportant un diagramme à l'échelle en appliquant les propriétés de triangles similaires.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Neuvième année

Domaine : La forme et l'espace (les transformations) (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Décrire et analyser les positions et les déplacements d'objets et de figures.
5. Démontrer une compréhension de la symétrie linéaire et la symétrie de rotation. [C, L, RP, V]	➢ Classifier un ensemble donné de figures à deux dimensions ou de motifs selon le nombre de lignes de symétrie. ➢ Dessiner la deuxième moitié d'une figure à deux dimensions ou d'un motif étant donné une moitié de la figure ou du motif et une ligne de symétrie. ➢ Déterminer si une figure à deux dimensions, ou un motif, a une symétrie de rotation par rapport à un point au centre de la figure ou du motif, et si oui, identifier l'ordre et l'angle de rotation. ➢ Effectuer la rotation d'une figure à deux dimensions autour d'un sommet et dessiner l'image résultante. ➢ Identifier une ligne de symétrie ou l'ordre et l'angle de la symétrie de rotation pour un dallage donné. ➢ Identifier le type de symétrie qui résulte d'une transformation donnée sur un plan cartésien. ➢ Compléter, à l'aide d'une présentation concrète ou imagée, une transformation donnée d'une figure à deux dimensions sur un plan cartésien, noter les coordonnées, et décrire le type de symétrie qui en résulte. ➢ Identifier et décrire les types de symétrie créés dans un objet d'art. ➢ Déterminer si deux figures à deux dimensions données sur un plan cartésien sont reliées par la symétrie de rotation ou linéaire. ➢ Dessiner, sur un plan cartésien, l'image de translation d'une figure à deux dimensions en utilisant une règle de translation donnée telle que D2, H3 ou →→, ↑↑↑, identifier les sommets et les coordonnées correspondants, et expliquer la raison pour laquelle la translation ne résulte pas en une symétrie de rotation ou linéaire. ➢ Créer ou fournir un objet d'art qui démontre une symétrie linéaire et une symétrie de rotation, identifier la ligne (ou les lignes) de symétrie, ainsi que l'ordre et l'angle de rotation.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Neuvième année

Domaine : La statistique et la probabilité (l'analyse de données)	**Résultat d'apprentissage général :** Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
1. Décrire l'effet : • du biais; • du langage utilisé; • de l'éthique; • du coût; • du temps et de l'à-propos; • de la confidentialité; • des différences culturelles; au cours de la collecte de données. [C, L, R, T] [TIC : F4-3.2; F4-3.3]	➢ Faire une étude de cas d'une collecte de données fournies et identifier les problèmes potentiels liés au niveau de langue, à l'éthique, au coût, à la confidentialité ou à des différences culturelles. ➢ Fournir des exemples pour illustrer comment les enjeux liés au langage utilisé, à l'éthique, au coût, à la confidentialité ou à des différences culturelles peuvent varier selon les types d'échantillons choisis.
2. Sélectionner et défendre le choix d'utiliser soit une population soit un échantillon pour répondre à une question. [C, L, R, RP]	➢ Identifier si une situation donnée représente le choix d'un échantillon ou d'une population. ➢ Fournir un exemple de situation dans lequel la population peut être utilisée pour répondre à une question et justifier ce choix. ➢ Fournir un exemple de question dans lequel une limitation empêche le choix d'une population, et décrire la limitation, ex. : très chers, pas assez de temps, ressources limitées. ➢ Identifier et critiquer un exemple donné dans lesquels une généralisation à partir d'un échantillon peut ou ne peut pas être valide pour cette population. ➢ Fournir un exemple de situation pour démontrer l'importance de la taille d'un échantillon dans l'interprétation de l'information.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Neuvième année

Domaine : La statistique et la probabilité (l'analyse de données) (suite)	**Résultat d'apprentissage général :** Recueillir, présenter et analyser des données afin de résoudre des problèmes.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
3. Développer un plan de collecte, de présentation et d'analyse de données et le mettre en œuvre en : • formulant une question d'enquête; • choisissant une méthode de collecte de données appropriée qui tient compte des considérations sociales; • sélectionnant une population ou un échantillon; • recueillant des données; • représentant les données recueillies d'une manière appropriée; • tirant des conclusions pour répondre à la question. [C, R, RP, T, V] [TIC : C1-3.5; C4-3.1; C6-3.1; C6-3.2; C7-3.1; C7-3.2; P1-3.4; P2-3.1]	➢ Créer une grille pour évaluer un projet qui inclut l'évaluation : • d'une question d'enquête; • le choix d'une méthode de collecte de données qui inclut des considérations sociales; • la sélection d'une population ou d'un échantillon et justifier le choix de cette sélection; • la présentation des données recueillies; • les conclusions pour répondre à la question. ➢ Développer un plan de projet qui décrit : • une question d'enquête; • la méthode de collecte de données qui inclut des considérations sociales; • la méthode de sélection d'une population ou d'un échantillon; • les méthodes pour la présentation et l'analyse des données. ➢ Compléter le projet selon le plan, tirer des conclusions et les communiquer à un auditoire. ➢ Autoévaluer le projet complété en appliquant la grille.

©Alberta Education, Canada, 2007

[C]	Communication	[CE]	Calcul mental et estimation
[L]	Liens	[R]	Raisonnement
[RP]	Résolution de problèmes	[T]	Technologie
[V]	Visualisation		

Neuvième année

Domaine : La statistique et la probabilité (la chance et l'incertitude)	**Résultat d'apprentissage général :** Utiliser les probabilités, expérimentale ou théorique, pour représenter et résoudre des problèmes comportant des incertitudes.
Résultats d'apprentissage spécifiques *L'élève devra :*	**Indicateurs de rendement** *Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*
4. Démontrer une compréhension de l'utilisation de la probabilité dans la société. [C, L, R, T] [TIC : F4-3.3]	➢ Fournir un exemple, dans divers médias imprimés et électroniques tels que les journaux et Internet, dans lequel la probabilité est utilisée. ➢ Identifier les hypothèses associées à une probabilité donnée et expliquer les limites de chaque hypothèse. ➢ Expliquer comment une même probabilité peut être utilisée pour appuyer des positions contradictoires. ➢ Expliquer, en utilisant des exemples, comment les décisions basées sur la probabilité peuvent être une combinaison de la probabilité théorique, de la probabilité expérimentale et du jugement subjectif.

©Alberta Education, Canada, 2007

ANNEXE 1 : RÉFÉRENCES

American Association for the Advancement of Science [AAAS-Benchmarks]. *Benchmark for Science Literacy,* New York, Oxford University Press, 1993.

Armstrong, Thomas. *Seven Kinds of Smart: Identifying and Developing Your Many Intelligences,* New York, NAL-Dutton, 1993.

Banks, J.A. et C.A.M. Banks. *Multicultural Education: Issues and Perspectives,* Boston, Allyn and Bacon, 1993.

British Columbia, Ministry of Education. *The Primary Program: A Framework for Teaching*, Victoria (BC), British Columbia Ministry of Education, 2000.

Caine, Renate Numella et Geoffrey Caine. *Making Connections: Teaching and the Human Brain,* Alexandria (VA), Association for Addison-Wesley, 1991.

Hope, Jack A, Larry Leutzinger, Barbara J. Reys et Robert E. Reys. *Mental Math in the Primary Grades,* s.l., Dale Seymour Publications, 1988.

National Council of Teachers of Mathematics. « Computation, Calculators, and Common Sense: A position of the National Council of Teachers of Mathematics », mai 2005, <http://nctm.org/about/pdfs/position/computation/pdf>.

Rubenstein, Rheta N. « Mental Mathematics beyond the Middle School: Why? What? How? », *Mathematics Teacher*, septembre 2001, vol. 94, n° 6, p. 442.

Shaw, J.M. et M.F.P. Cliatt. « Developing measurement sense », *New directions for elementary school mathematics: 1989, yearbook*, P.R. Trafton (dir.), Reston (VA), The National Council of Teachers of Mathematics, 1989, p. 149-155.

Steen, L.A. (dir.). *On the Shoulders of Giants – New Approaches to Numeracy,* Washington (DC), Mathematical Sciences Education Board, National Research Council, 1990.

Western and Northern Canadian Protocol. *Cadre commun des programmes d'études de mathématiques M-9*, Protocole de l'Ouest et du Nord canadiens, mai 2006, <http://www.education.gov.ab.ca/french/poc/Math/m_9_mai06/default.html>.

©Alberta Education, Canada, 2007

ANNEXE 2 : TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION (TIC)

L'extrait suivant est tiré du Programme d'études des Technologies de l'information et de la communication. Certains résultats d'apprentissage sont liés à des résultats d'apprentissage du Programme d'études des mathématiques. Pour se référer au Programme d'études des Technologies de l'information et de la communication, voir le site Web d'Alberta Education.

Résultats généraux, Division 1

C.4 – Les élèves utilisent des procédés et des outils organisationnels pour gérer l'enquête.

Résultat spécifique

1.3 organise l'information tirée de plus d'une source

C.7 – Les élèves utilisent des technologies de recherche électronique pour construire leurs savoirs et leur donner du sens.

Résultats spécifiques

1.1 élaborer des questions qui reflètent ses propres besoins d'information

1.3 tirer des conclusions à partir de l'information organisée

1.4 faire des prédictions (formuler des hypothèses) d'après l'information organisée

P.2 – Les élèves organisent et manipulent des données.

Résultat spécifique

1.1 lire l'information venant d'une base de données préparée

Résultats généraux, Division 2

C.1 – Les élèves accèdent à l'information, l'utilisent et la communiquent au moyen de différentes technologies.

Résultat spécifique

2.2 organiser l'information recueillie à partir d'Internet ou d'une autre source électronique en choisissant et en entrant les données dans des fichiers ou des catégories logiques, et communiquer efficacement et selon les formes appropriées – discours, rapports, présentations multimédias – en appliquant la technologie de l'information qui convient aux personnes et aux fins visées

©Alberta Education, Canada, 2007

C.4 – Les élèves utilisent des procédés et des outils organisationnels pour gérer l'enquête.

Résultat spécifique

2.2 organiser l'information au moyen de différents outils – base de données, tableau ou élaboration électronique de schémas conceptuels

C.6 – Les élèves utilisent la technologie pour rechercher l'information et (ou) pour résoudre des problèmes.

Résultats spécifiques

2.1 choisir et utiliser la technologie qui l'aidera à résoudre des problèmes

2.2 utiliser les données recueillies à partir de différentes sources électroniques pour traiter de problèmes donnés

2.3 utiliser des outils graphiques de schématisation/visualisation – élaboration électronique de schémas conceptuels, de diagrammes, par exemple – pour présenter les liens entre les idées et l'information dans le cadre d'une résolution de problèmes

2.4 résoudre des problèmes à l'aide d'opérations numériques et de divers outils, tels que calculatrices et tableurs

2.5 résoudre des problèmes nécessitant le tri, l'organisation, le classement et l'extension de données à l'aide de divers outils – calculatrices, tableurs, bases de données ou techniques hypertextes, notamment

2.7 découvrir des solutions de rechange en utilisant la technologie pour faciliter le processus

C.7 – Les élèves utilisent des technologies de recherche électronique pour construire leurs savoirs et leur donner du sens.

Résultat spécifique

2.1 utiliser différentes technologies pour organiser l'information recueillie et en faire la synthèse

©Alberta Education, Canada, 2007

P.2 – Les élèves organisent et manipulent des données.

Résultats spécifiques

2.1 entrer et manipuler (manier et organiser) des données au moyen de divers outils – un tableau ou une base de données – dans un but particulier

2.2 afficher les données électroniquement au moyen de graphiques et de tableaux

P.5 – Les élèves naviguent et créent des ressources contenant des hyperliens (hypertextes).

Résultat spécifique

2.3 explorer Internet à l'aide du logiciel approprié

Résultats généraux, Division 3

C.1 – Les élèves accèdent à l'information, l'utilisent et la communiquent au moyen de différentes technologies.

Résultat spécifique

3.5 analyser l'information et en faire la synthèse pour créer un produit

C.4 – Les élèves utilisent des procédés et des outils organisationnels pour gérer l'enquête.

Résultat spécifique

3.1 créer un plan pour l'enquête qui tient compte des principes de gestion du temps

C.6 – Les élèves utilisent la technologie pour rechercher l'information et (ou) pour résoudre des problèmes.

Résultats spécifiques

3.1 élaborer un plan d'action clair en vue d'utiliser la technologie pour résoudre un problème

3.2 déterminer le matériel et les outils à utiliser pour exécuter un plan d'action

3.4 formuler et vérifier les solutions possibles des problèmes à l'aide de l'ordinateur, au moyen de la conception assistée par ordinateur et de logiciels de modélisation, par exemple

©Alberta Education, Canada, 2007

C.7 – Les élèves utilisent des technologies de recherche électronique pour construire leurs savoirs et leur donner du sens.

Résultats spécifiques

3.1 dégager une certaine structure ou certaines tendances dans des éléments organisés d'information

3.2 établir des liens entre des données connexes organisées, et réunir divers éléments d'information pour en faire un message unifié

F.4 – Les élèves démontrent qu'ils deviennent des consommateurs éclairés des médias et de l'information électronique.

Résultats spécifiques

3.2 démontrer une compréhension de la nature de divers médias et comment on peut les utiliser consciemment pour agir sur un auditoire

3.3 identifier des techniques spécifiques utilisées par les médias pour provoquer des réactions particulières chez les usagers

P.1 – Les élèves rédigent un texte, le révisent et en font la mise en page.

Résultat spécifique

3.4 utiliser les moyens de communication appropriés pour solliciter une rétroaction auprès de tierces personnes

P.2 – Les élèves organisent et manipulent des données.

Résultats spécifiques

3.1 concevoir, créer et modifier une base de données dans un but particulier

3.3 utiliser différents outils graphiques informatisés pour élaborer des diagrammes à une ou plusieurs variables

3.4 utiliser une calculatrice scientifique pour résoudre des problèmes impliquant des nombres rationnels

©Alberta Education, Canada, 2007